

Tätigkeitsbericht der "Bernischen Arbeitsgemeinschaft Lengenbach" (seit 1963 "Arbeitsgemeinschaft Lengenbach") : 1958 - 1963

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern**

Band (Jahr): **21 (1963)**

PDF erstellt am: **17.09.2024**

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.

Tätigkeitsbericht

**der «Bernischen Arbeitsgemeinschaft Lengenschach»
(seit 1963 «Arbeitsgemeinschaft Lengenschach»)
1958—1963**

Std. Über die Neuerschließung der Mineralfundstelle Lengenschach (Binnatal, Kanton Wallis) ist 1960 in dieser Zeitschrift berichtet worden (NOWACKI, Mitt. der Naturf. Ges. in Bern, N. F. 18., S. 35—43, inkl. 4 Tafeln). Hier sollen zusammenfassend einige Angaben über Arbeitsaufwand, Ausbeutungserfolge und über den Stand der wissenschaftlichen Untersuchungen gemacht werden.

Der Konzessionär der Mineralfundstelle war während der ganzen Abbauzeit Herr Jos. Imhof in Ried-Brig und Binn. Er selbst leitete alle Arbeiten an Ort und Stelle und führte sie mit seinen Söhnen Paul oder Anton und einem weiteren Arbeiter auch aus. Teilweise wurde die Hilfe auswärtiger Bauunternehmer in Anspruch genommen (1958, 1963). Herr Ing. R. von Sinner (Präsident der Museumskommission) befaßte sich bis zu seinem Ableben intensiv mit den Lengenschacher Bauproblemen. Während der ganzen Zeit wurde der Abbau in bergmännischer und mineralogischer Hinsicht von den Herren Professoren Dr. E. Niggli und Dr. W. Nowacki vom Mineralogisch-petrographischen Institut der Universität Bern geleitet. Die Bestimmung, Numerierung und Taxierung der gefundenen Mineralien besorgten Herr S. Graeser und Herr J. Imhof. Die Mineralien einer Abbausaison wurden jeweils im Spätherbst im Naturhistorischen Museum Bern an die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft verteilt.

1. Arbeitsaufwand

1958 Vorbedingung zur Ausbeutung der Mineralfundstelle war die Freilegung der alten Grube. Mit einem Trax wurden rund 1200 m³ Schutt ausgeräumt (Figur = östlicher und nordöstlicher Grubenteil). Vorher mußten unter anderem auch zwei große Serpentinblöcke von etwa 147 und 70 m³ Inhalt gesprengt werden. Die ersten Abbauarbeiten gingen mit verschiedenen Installationsarbeiten Hand in Hand: Aufstellen einer Baracke, Sichern der Grubenböschungen mit Faschinen und Umleitung des Baches. Kurz nach Abschluß dieser Arbeiten wurde am 19. August durch ein schweres Unwetter die Grube teilweise wieder zugeschüttet, die Faschinen wurden heruntergerissen und verschiedene Installationen vom Bach verschleppt. Trotz den sich daraus ergebenden Mehrarbeiten war die Mineral-

ausbeute erstaunlich gut. Die Gesamtarbeitsleistung betrug etwa 3140 Arbeitsstunden.

1959 konnte eine kleine Rollbahn installiert werden. Die Hauptarbeitszeit galt dem Abbau von Mineralien: 1300 Arbeitsstunden.

1960 Auch in diesem Jahr konnte die größte Arbeitszeit für den Mineralienabbau verwendet werden. Mit Hilfe eines Querschlagtes stieß man vom alten südlichen Abbaustollen (in der Fig. zwischen A und B ostwärts gerichtet) in die Zone nördlich der stehengelassenen Rippe vor. Nach einem Probeabbau mußte aber der weitere Abbau «unter Tag» aus mineralogischen und technischen Gründen aufgegeben werden. Total wurden 1030 Arbeitsstunden geleistet.

1961 wurde der Bach erneut umgeleitet, was ziemlich viel Zeit beanspruchte, doch konnte auch jetzt und

1962 die Hauptarbeitszeit dem Mineralienabbau gewidmet werden. Die aufgewendeten Arbeitsstunden betrugen 1961 1460 und 1962 990.

1963 mußte für neue Aufschlüsse in der Grube gesorgt werden, denn große Gesteinspartien waren von Abbauscutt ganz überdeckt, zudem wollte man die Grube vollständig freilegen. Erneut wurde ein Trax eingesetzt, der erstens die westliche und südwestliche Grubenhälfte restlos vom Bachschutt säuberte und zweitens die Sohle der ganzen Grube etwa 1,5 m tiefer legte. Dabei mußten etwa 1000 m³ Schutt und Gestein umgelagert werden mit einigen Serpentinblöcken von 15 bis 20 m³ Inhalt. Darauf wurde das Geleise neu verlegt und dem Bache ein neuer Lauf gegeben. Trotzdem blieb noch erstaunlich viel Zeit für einen ergiebigen Mineralienabbau übrig. Totalarbeitszeit 2190 Stunden.

2. Ausbeutungserfolg

Am Anfang des Abbaus bestand eine Schwierigkeit darin, daß die Ausbeuter einige Mineralien, die man zu finden hoffte, weder aus eigener Anschauung kannten, noch durch eine einfache Untersuchungsmethode bestimmen konnten. Die Erfahrungen und die Forschungsergebnisse der Abteilung für Kristallographie (Leitung: Prof. Dr. W. Nowacki) und von Herrn cand. S. Graeser (beide vom Mineralogisch-petrographischen Institut der Universität Bern) ermöglichten es, daß im sechsten Jahre des Abbaus die meisten Mineralien makroskopisch relativ sicher bestimmt und unsichere Mineralien mittels Pulveraufnahmen rasch identifiziert werden konnten.

Die Anzahl der gewonnenen Proben ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Ausbeute	Total geförderte Proben	Anteil Naturhist. Museum Bern
1958	491	129
1959	684	76
1960	301	114
1961	339	92
1962	429	98
1963	727	139
Total	2971	648

Entsprechend den jeweils gültigen Verträgen wurde im Laufe der 6 Jahre die Mineralienausbeute wie folgt verteilt (Angabe in Prozenten der wertmäßig geschätzten Ausbeute):

Ausbeute	Naturhist. Museum Bern	Mineral.-petr. Inst. Bern	Herr J. Imhof	Bally-Museum	Andere
1958	44,2 0/0	14,3 0/0	35 0/0	6,5 0/0	—
1959	44,2 0/0	14,3 0/0	35 0/0	6,5 0/0	—
1960	44,2 0/0	14,3 0/0	35 0/0	6,5 0/0 ¹	—
1961	30 0/0	20 0/0	50 0/0	—	—
1962	30 0/0	20 0/0	50 0/0	—	—
1963	26 ² / ₃ 0/0	13 ¹ / ₃ 0/0	18 0/0	—	42 0/0 ²

Die interessantesten Mineralien des Lengenbachs sind zweifellos die Sulfosalze, ist doch das Vorkommen von etwa 10 dieser Mineralarten bis heute immer noch auf diese einzigartige Lagerstätte beschränkt. Deshalb sei im folgenden die Ausbeute an Sulfosalzen und Sulfiden von 1958 bis 1963 tabellenmäßig zusammengestellt (Tabelle 1).

Zu den in Tabelle 1 verzeichneten Sulfosalzen und Sulfiden kommen noch einige sehr seltene Arten dazu (Tabelle 2):

Tabelle 2 *Seltene Sulfosalze und Sulfide aus dem Lengenbach*

Mineralart	Ausbeute	Anzahl (Nat. hist. Museum Bern)	Chem. Hauptkomponenten	Bemerkungen
Proustit	1963	1 (1)	Ag, As, S	
Xanthokon	1963	1 (1)	Ag, As, S	neu für die Schweiz
Marrit	1963	2 (1)	Pb, Ag, As, S	
Hatchit	1960	1	Tl, Pb, As, S	
Smithit	1958	1	Ag, As, S	
Trechmannit	1959	1	Ag, As, S	
Sinnerit	1962	1	Cu, As, S	neues Mineral
Molybdänglanz-3R	1962	2	Mo, S	neu für die Schweiz
Wurtzit	1962	1	Zn, S	neu für die Schweiz
	1963	3 (2)		

¹ Verzichtet zugunsten der übrigen Arbeitsgemeinschaft auf seinen Anteil.

² Je 14 0/0 erhielten: Naturhistorisches Museum Basel, Herr Dr. F. Häfliger, Basel, und Herr V. Sicher, Gurtellen, Kt. Uri.

Tabelle 1 Sulfosalze und Sulfide aus dem Lengenbach. Ausbeutungserfolge 1958—1963

Ausbeute	Bleiglanz ³⁾	Binnit	Jordanit	Lengenbachit	Seligmannit	Dufrenoyisit	Rathit I u. II	Baumhauerit	Skleroklas	Hutchinsonit	Arsenikies	Auripigment	Realgar	Zinkblende	Pyrit ⁴⁾	Sulfosalz
1958	1 —	41(3) 20	3(1) 2	—	—	21(4) 7	17(1) — 3	7(2) 2	101(2) 17	7(1) 1	—	5 4	170(2) 33	103 21	16	1 —
1959	1 —	66 8	2 —	2(1) —	—	49(2) 5	20(4) — 3	18(2) 6	140(1) 3	41(3) 5	1 1	17 5	125 7	60 6	5 26	2
1960	—	24(1) 9	1 —	5(4) 2	—	14(3) 5	11(7) 4 1	10 4	38(5) 16	16(6) 10	—	4 —	39 12	62 21	8	52(5) 19
1961	—	32(8) 8	—	1(1) —	1 —	10(6) 1	21(11) — 3	19(5) 1	114(15) 27	3(1) —	—	9 4	44 7	31 8	12	15(1) 2
1962	—	43(2) 4	—	—	—	16(1) 4	23(3) 1 6	12(2) 4	149(5) 38	13 5	17 10	19 4	62 6	25 3	7 8	1
1963	5 2	44 8	23(1) 10	33(1) 13	4 2	55(6) 16	47(12) 5 10	24(1) 12	138(5) 13	—	33 6	37 6	173 12	132 20	19	17(4) 1
Total	7 2	250 57	29 12	41 15	5 2	165 38	139 10 26	90 29	680 114	80 21	51 17	91 23	613 77	413 79	67 119	25
Chem. Hauptkomponenten	Pb, S	Cu, As, S	Pb, As, S	Pb, Ag, Cu, As, S	Cu, As, S	Pb, As, S	Pb, As, S	Pb, As, S	Pb, As, S	Tl, Pb, Cu, As, S	Fe, As, S	As, S	As, S	Zn, S	Fe, S	Pb, As, S

Erste Zahl (normale Schrift) = Gesamtausbeute

Zweite Zahl (in Klammer) = davon unsichere Bestimmung

Dritte Zahl (kursiv) = Anteil Naturhistorisches Museum Bern

³ Häufiger vorhanden, es sind nur die beachtenswerten Stufen gezählt.⁴ Fehlt kaum auf einer Stufe. Nur besonders große oder schöne Pyrite sind angegeben.

Neben den Sulfosalzen und Sulfiden wurde aber noch eine ganze Anzahl weiterer Mineralien im Lengenbach gefördert, wobei die meisten Arten auch in die Sammlungen unseres Museums gelangten⁵:

Karbonate: Calcit (59), Dolomit (153), Malachit (1), Cerussit (2)
Oxyde: Quarz (58), Rutil (46)
Phosphate: Hamlinit (45), Apatit — neu für den Lengenbach — (3)
Sulfate: Baryt (108)
Silikate: Adular (28), Hyalophan (94), Albit (4), Muskovit (13), Phlogopit (2), Fuchsit (37), Turmalin (40), Skapolith (16).

3. Stand der wissenschaftlichen Untersuchungen durch das Mineralogisch-petrographische Institut der Universität Bern

Gr. Mit der Wiedererschließung der Fundstelle Lengenbach eng verbunden war das Ziel der genauen wissenschaftlichen Erforschung der seltenen Mineralien und der Lagerstätte selber. Die bisher bekannten Mineralien konnten — bis auf das fragliche Mineral Liveingit — alle wieder gefunden werden.

Die Abteilung für Kristallographie und Strukturlehre (Leitung Prof. Dr. W. Nowacki) befaßte sich vor allem mit der röntgenographisch-strukturellen Untersuchung der Sulfosalze. Dank der Entwicklung eines neuartigen Apparates (Elektronische Mikrosonde der Firma CAMECA, Paris) wurde es nun möglich, an winzigen Mineralsplittern chemische Analysen herzustellen. So gelang es, das Mineral *Hatchit* als selbständige Mineralart zu sichern, deren Existenz verschiedentlich von namhaften Wissenschaftlern angezweifelt worden war. Auch das Mineral *Marrit*, dessen chemische Zusammensetzung noch unbekannt war, konnte inzwischen genau bestimmt werden. Bei dem als «*Sollyit*» bekannten Material wurde festgestellt, daß es sich nicht um ein homogenes Mineral sondern um eine innige Verwachsung verschiedener Komponenten handelt. Im Laufe der Ausbeutungsarbeiten wurde zudem eine neue Mineralspecies gefunden, die zu Ehren des ehemaligen Präsidenten der Museumskommission, Herr Ing. R. VON SINNER, den Namen «*Sinnerit*» erhielt.

Bisherige Ergebnisse der röntgenographisch-strukturellen Untersuchungen:
 Strukturbestimmungen abgeschlossen: Skleroklas, Hutchinsonit, Rathit I, Dufrenöysit, Sinnerit.

Verschiedene andere Strukturbestimmungen sind in Bearbeitung.

Raumgruppen und Gitterkonstanten bestimmt: Smithit, Trechmannit, Baumhauerit, Rathit I, Rathit II, Jordanit, Hatchit, Dufrenöysit, Skleroklas, Lengenbachit, Marrit usw.

Unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. E. Niggli wurden hauptsächlich folgende Arbeiten vorgenommen: provisorische Identifizierung der Mineralien im Lengenbach, erzmikroskopische Untersuchung der Erzminerale, Geochemie der Fundstelle (im Zusammenhang mit anderen Sulfosalz-Vorkommen des Tales), Spektralanalysen an Tennantit (= Binnit) und Jordanit vom Lengenbach und anderen Fundstellen des Binnnales, Untersuchungen betreffend die Entstehung der Sulfosalz-Vorkommen usw.

⁵ = Gesamtausbeute 1958—1963. Bestimmte Mineralarten sind nur sporadisch gezählt (zum Beispiel Muskovit, Phlogopit, Malachit, Dolomit, Baryt, Rutil ...).

Zur raschen und sicheren Identifizierung der untereinander sehr ähnlichen Sulfosalz-Mineralien wurde eine Bestimmungstabelle nach Röntgen-Pulveraufnahmen ausgearbeitet, die eine schnelle und einwandfreie Bestimmung ermöglicht und sehr wenig Material erfordert. An röntgenographisch identifizierten Sulfosalzmineralien wurden sodann die erzmikroskopischen Eigenschaften ermittelt, die wichtige Hinweise für eine Erklärung der Genese der verschiedenen Sulfosalz-Vorkommen des Binnatals lieferten.

In den 6 Jahren seit der Wiedererschließung der Fundstelle Lengenbach gelangte ein reichhaltiges und interessantes Material zur Untersuchung und es steht fest, daß sich für den Mineralogen auch weiterhin wichtige Probleme stellen werden.

S. Graeser, H. A. Stalder

Abbildungen

Abb. 1 Mineralienabbau in der Grube Lengenbach im Jahre 1906. Westseite. Photo Dr. P. Bohni †, Basel.

Abb. 2 Westseite der Grube während der Ausräumung des Schuttes 1963. Der kleine Abbaustollen im Mittelgrund ist derselbe wie auf Abb. 1. Photo H. A. Stalder.

Abb. 3 Ostteil der verschütteten Grube Lengenbach im Frühjahr 1958, vor Beginn der Ausräumungsarbeiten. Photo S. Graeser.

Abb. 4 Ostteil der vom Schutt gesäuberten Grube im Herbst 1963. In der Mitte ist ein alter Abbaustollen sichtbar, rechts davon der sogenannte «Engländerstollen», dessen Sohle auf 1660,6 m ü. M. liegt. Photo S. Graeser.



Abb. 1 (oben) Abb. 2 (unten)



Abb. 3 (oben) Abb. 4 (unten)

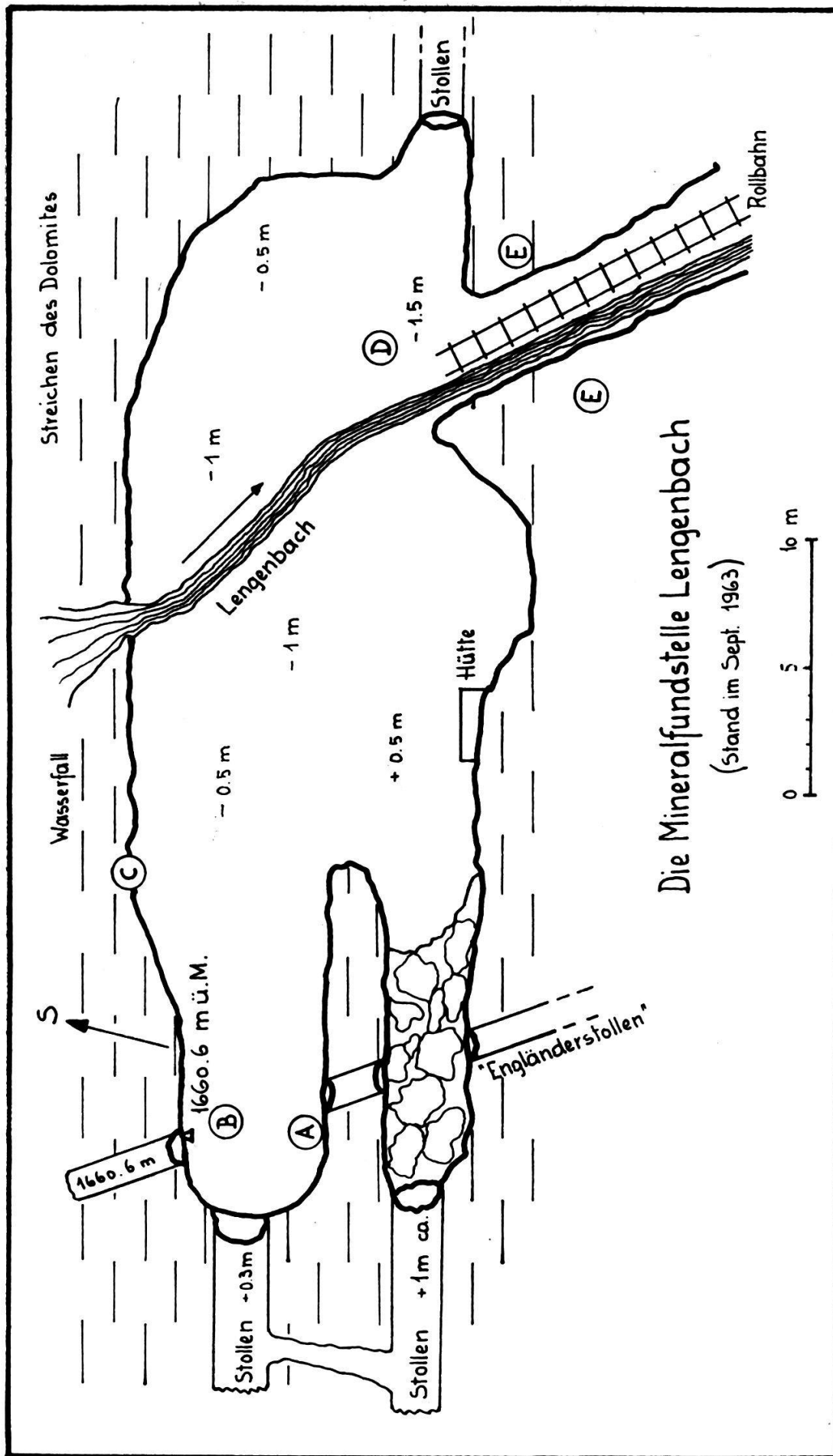


Fig.: Lageplan der Mineralfundstelle Lenggenbach. Die Meterzahlen geben an, wieviel über respektiv unter dem Niveau von 1660,6 m (= Sohle des Engländerstollens) das Terrain liegt (Graeser).