

Bibliographie zur Mineralogie und Geologie der Grube Lengenbach im Binntal / Wallis (Schweiz)

Ralph Cannon

Abstract Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 13: 63-90 (2000)

Bibliography on the mineralogy and geology of Lengenbach quarry in the Binn Valley, Valais, Switzerland). ­ Lengenbach quarry in the Binn Valley, Valais, is Switzerland's most famous mineral locality and has become world-famous for its richness in rare Pb-Cu-Ag-As-Tl-sulphosalt minerals. After 40 years of mineral exploitation (1958­1997) by the Lengenbach Syndicate (Arbeitsgemeinschaft Lengenbach, AGL), with a strong involvement of the Natural History Museum Bern, mineral collecting and scientific investigation of this unique locality will continue under a new consortium. At this point, a list of all scientific and popular papers published about the Lengenbach locality and its minerals is presented in order to ease access to the literature about this world-class deposit. This list will be made available on the Internet and kept updated (www.nmbe.ch/abtew/publications_lb.html).

Einleitung

Eine der mineralreichsten Regionen der Schweizer Alpen ist das Binntal, ein kleines Seitental der Rhone im oberen Wallis. Unter den vielfältigen Fundstellen des Tales gehört die Lagerstätte im Dolomit am Lengenbach zu den weltweit bedeutendsten klassischen Mineralvorkommen und hat in Fachkreisen international grosse Beachtung gefunden. Das Interesse der Mineralogen und Sammler gilt in erster Linie den seltenen Blei-Kupfer-Silber-Thallium-Arsen-Sulfosalzen, die hier in den Hohlräumen des Gesteins auftreten. Von den bisher über 100 verschiedenen am Lengenbach nachgewiesenen Mineralarten entfällt rund die Hälfte auf die Gruppe der Sulfide und Sulfosalze. Seit dem Auffinden des ersten, damals noch unbekanntes Blei-Arsen-Sulfides vor über 150 Jahren und der in der Folgezeit einsetzenden intensiven wissenschaftlichen Bearbeitung des Vorkommens sind bis heute über 25 völlig neue Mineralarten entdeckt und erstmalig von hier beschrieben worden. Von einer Ausnahme abgesehen sind es durchwegs diese ungewöhnlichen Sulfosalze, für die der Lengenbach die Typlokalität und grösstenteils auch den derzeit einzig bekannten Fundpunkt überhaupt darstellt. Insbesondere die Reihe der Thallium-Sulfosalze ist mit 11 unterschiedlichen Mineralarten vertreten. Dies entspricht ungefähr der Hälfte aller anerkannten Arten dieser Mineralgruppe und unterstreicht zudem die Bedeutung der Lengenbach-Lagerstätte unter den nur einigen wenigen bekannten Thallium-Vorkommen auf der Erde.

Ein erster gezielter Abbau von Mineralstufen in der Grube Lengenbach erfolgte in der Zeit von 1900­1908 durch die Dolomit-AG, einem heimischen Strahlersyndikat unter der Leitung von Franz Jentsch. Die 1958 unter massgeblicher Initiative des Naturhistorischen Museums Bern gegründete Arbeitsgemeinschaft Lengenbach (AGL), mit Beteiligung verschiedener schweizerischer Museen, Institute und Privatpersonen, nahm die Arbeiten an der zwischenzeitlich verschütteten Fundstelle erneut auf. In den vergangenen 40 Jahren führte sie einen systematischen Mineralabbau und die wissenschaftlichen Untersuchungen an diesem Vorkommen durch. Innerhalb dieses Zeitraumes wurden durch die erfolgreiche Tätigkeit der AGL bis zu ihrer Auflösung 1998 insgesamt etwa 29'000 Mineralproben gewonnen und katalogisiert. Sie hat damit eine breite Materialbasis für die Sammlungsbildung und den -ausbau an Museen sowie die wissenschaftliche Erforschung des Lengenbachs geliefert.

Die Nachfolge der AGL hat 1998 eine in Binn neu gegründete Arbeitsgruppe, die Interessengemeinschaft Lengenbach (IGL), übernommen. Ihre Zielsetzung gilt vor allem der Erhaltung des Vorkommens für die Zukunft, aber auch der weiteren wissenschaftlichen Bearbeitung dieser einzigartigen Lagerstätte (vgl. S. 135 dieses Bands).

Eine inzwischen beachtliche Anzahl von Publikationen in der internationalen Fachliteratur

verdeutlicht das grosse Interesse, das dem Lengenbach und seiner Mineralparagenese zukommt. Nickel & Schaller (1960) führen in der bis dahin umfassendsten Literaturzusammenstellung etwa 350 publizierte Arbeiten zum Lengenbach an. Ergänzende Literaturverzeichnisse für die Folgezeit erschienen in den Gemeinschafts-Veröffentlichungen von Stalder et al. (1969, 1978), die u. a. auch die wechselvolle historische Entwicklung ausführlich behandeln. Ein Verzeichnis neuerer Arbeiten zum Thema ist in Hofmann et al. (1993) enthalten.

Die vorliegende Bibliographie zur Mineralogie und Geologie des Lengenbachs gibt eine vollständige Gesamtübersicht der bis heute veröffentlichten Arbeiten und beinhaltet rund 650 Literaturzitate. Sie berücksichtigt alle wissenschaftlichen Arbeiten und die zahlreichen Beiträge in der Fach- und Sammlerliteratur, in denen der Lengenbach und seine Mineralisation das Hauptthema darstellen oder die Angaben mit einem entsprechenden Bezug aufweisen. Einige wenige allgemeinere Standard- und Kartenwerke wurden ebenso mit aufgenommen. Ausser Betracht hingegen blieben die vielen weiteren Publikationen, die sich mit den übrigen Mineralvorkommen des Binntales befassen. Um eine breitere Nutzung und einen differenzierteren Zugriff auf den Datenbestand der Bibliographie zu ermöglichen, ist eine Bereitstellung via Internet demnächst vorgesehen.

Besonderer Dank gilt an dieser Stelle Herrn Dr. B. Hofmann, Naturhistorisches Museum Bern, für die Anregung zur Publikation dieser Arbeit, für Hinweise und die Beschaffung verschiedener Veröffentlichungen sowie die Durchsicht des Manuskriptes. Eine Reihe ergänzender Literaturhinweise verdanke ich Herrn D. Hospital, Barcelona (Spanien), ebenso den Herren H. Geuer, Königswinter und M. Siegel, Nottuln (Deutschland).

Publikationsverzeichnis (Stand April 1999)

- ANONYMUS (1855): Katalog der Mineralienhändler. Ann. Phys. Chem. 94: 335.
- ANONYMUS (1996): Die Schatzkammer des Herrgotts. Regional 2, Nr. 17, 5.9.1996.
- ANONYMUS (1997): Das Piora-Problem ­ lösbar? Walliser Bote 157: Nr. 152: 1, 9.
- ANONYMUS (RED.) (1977): Mineralien aus dem Lengenbach, Binntal, VS. Schweizer Strahler 4: 248-249.
- ANONYMUS (RED.) (1979): Zwillinge. Schweizer Strahler 5: 99.
- ANONYMUS (RED.) (1980): Rutil. Schweizer Strahler 5: 188-190.
- ANONYMUS (RED.) (1980): Alte und neue Lengenbach Funde. Schweizer Strahler 5: 281-286.
- ARNOTH, J. (1969): Hyalophan vom Lengenbach. In: STALDER, H.A. et al.: Die Mineralfundstelle Lengenbach im Binntal. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 1966-1968: 40-45.
- ARZRUNI, A. (1878): Krystallographisch-chemische Untersuchung einiger Arsenkiese. Z. Kristallogr. 2: 430-444.
- ARZRUNI, A. & BAERWALD, C. (1883): Beziehung zwischen Kristallform und Zusammensetzung bei den Eisenarsenkiesen. Z. Kristallogr. 7: 337-343.
- ASSELBORN, E. (1980): Minéraux de la vallée de Binn (Suisse). Monde et Minéraux (34): 8-11.
- ASSELBORN, E. (1980): Minéraux de la vallée de Binn (Suisse). Monde et Minéraux (35): 16-18.
- ASSELBORN, E. (1980): Minéraux de la vallée de Binn (Suisse). Monde et Minéraux (36): 42-45.
- BACHMANN, I. (1875): Mineralogische Plaudereien. Jahrbuch des Schweizer Alpenclub 1874-1875, 10: 602-621.

- BADER, H. (1934): Beitrag zur Kenntnis der Gesteine und Minerallagerstätten des Binnentales. Diss. Univ. Zürich. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 14: 319-441.
- BALI?-ZUNI?, T., EDENHARTER, A., ENGEL, P., GOSTOJI?, M., NOWACKI, W. & S?AVNI?AR, S. (1981): Zur Kristallchemie von TI-haltigen As, Sb-Sulfosalzen. Jahrestagung der DMG und OeMG, 24.8.-6.9.1981, Wien, Abstracts. Fortschr. Mineral. 59, Beih. 1: 13-14.
- BALI?-ZUNI?, T. & ENGEL, P. (1983): Crystal structure of synthetic $TiPbAs_3S_6$. Z. Kristallogr. 165: 261-269.
- BALI?-ZUNI?, T. & MAKOVICKY, E. (1992): Contributions to the crystal structure of thallium sulphosalts. I. The O-D nature of imhofite. N. Jahrb. Mineral. Abh. 165: 317-330.
- BANNISTER, F.A., PABST, A. & VAUX, G. (1939): The Crystallography of Sartorite. Mineral. Mag. 25: 264-270.
- BAUMHAUER, H. (1891): Über sehr flächenreiche, wahrscheinlich dem Jordanit angehörige Krystalle aus dem Binnenthal. Sitzungsber. deut. Akad. Wiss. Berlin (35): 697-711.
- BAUMHAUER, H. (1891): Über das Krystallsystem des Jordanits. Sitzungsber. deut. Akad. Wiss. Berlin (41): 915-925.
- BAUMHAUER, H. (1893): Krystallographische Notizen. 1. Gelber Diopsid von Graubünden. 2. Deutlich hemiedrische Binnitkrystalle. 3. Über einen Zwillingskrystall von Jordanit. Z. Kristallogr. 21: 200-209.
- BAUMHAUER, H. (1895): Über den Skleroklas von Binn. Sitzungsber. deut. Akad. Wiss. Berlin (12): 243-252.
- BAUMHAUER, H. (1895): Krystallographische Notizen II. 4. Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis des Jordanit von Binn. 5. Dufrénoysit aus dem Binnental. Z. Kristallogr. 24: 78-87.
- BAUMHAUER, H. (1896): Jordanit, Dufrénoysit, Rathit, Binnit/Binnenthal. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. Zürich 90.
- BAUMHAUER, H. (1896): Über den Rathit, ein neues Mineral aus dem Binnenthaler Dolomit. Z. Kristallogr. 26: 593-602.
- BAUMHAUER, H. (1897): Abstracts: Rathite, a new Binnenthal Mineral. Mineral. Mag. 11: 225-226.
- BAUMHAUER, H. (1897): Neue Beobachtungen am Binnit und Dufrénoysit. Z. Kristallogr. 28: 545-552.
- BAUMHAUER, H. (1898): Über den Rutil des Binnenthals im Canton Wallis. C. R. 4^e Congr. scient. int. Cathol. 1897.
- BAUMHAUER, H. (1900): Über den Rutil des Binnenthals. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 12-13.
- BAUMHAUER, H. (1900): Über die kristallographischen Verhältnisse des Jordanit. Sitzungsber. deut. Akad. Wiss. Berlin (28): 577-590.
- BAUMHAUER, H. (1901): Über den Seligmannit, ein neues dem Bourbonit homöomorphes Mineral aus dem Dolomit des Binnenthales. Sitzungsber. deut. Akad. Wiss. Berlin (6): 110-117.
- BAUMHAUER, H. (1902): Über einen neuen flächenreichen Krystall von Seligmannit. Sitzungsber. deut. Akad. Wiss. Berlin (28): 611-614.
- BAUMHAUER, H. (1903): Mineralien aus dem Binnenthal, Kanton Wallis. Eclogae Geol. Helvetiae 7: 351-353.
- BAUMHAUER, H. (1903): Beitrag zur Kenntnis des Hyalophan. Z. Kristallogr. 37: 603-608.
- BAUMHAUER, H. (1904): Die Mineralien des Binnenthals. Bull. Murithienne 18: 35-49.
- BAUMHAUER, H. (1904): Über die Aufeinanderfolge und die gegenseitigen Beziehungen der Krystallformen in flächenreichen Zonen. Sitzungsber. deut. Akad. Wiss. Berlin (14): 543-554.
- BAUMHAUER, H. (1904): Untersuchungen über die Entwicklung der Krystallflächen im Zonenverband. Z.

Kristallogr. 38: 628-655.

BAUMHAUER, H. (1906): Über die Aufeinanderfolge und die gegenseitigen Beziehungen der Kristallformen in flächenreichen Zonen. *Eclogae Geol. Helvetiae* 8: 580-583.

BAUMHAUER, H. (1906): Die Mineralien des Binnenthal. *N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.*: 27-30. [Ref. aus: *Bull. Murithienne* 18, (1904): 35-49].

BAUMHAUER, H. (1907): Die Mineralien des Binnenthal, Kanton Wallis. *Monatsber. Deut. Geol. Ges.* 59: 176-177.

BAUMHAUER, H. (1909): Das Binnental im Wallis. *Schweizerische Rundschau*: 6.

BAUMHAUER, H. (1910): Kristallographisch-optische Untersuchungen. *Z. Kristallogr.* 47: 1-21.

BAUMHAUER, H. (1913): Über die Entwicklung der Kristallflächen im Anschluss an neue Beobachtungen am Binnit. *Z. Kristallogr.* 52: 581-591.

BAUMHAUER, H. (1925): Beitrag zur vergleichenden Kristallographie u.a. von Binnit, Anatas, Baryt, Jordanit, Binnenthal. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 5: 348-426.

BAUMHAUER, H. & TRECHMANN, C.O. (1908): Neuere Beobachtungen am Baryt des Binnenthal. *Z. Kristallogr.* 44: 609-617.

BECKE, F. (1883): Ätzversuche an der Zinkblende. *Tscherm. mineralog. petrogr. Mitt.* 5: 457-526.

BECKE, F. (1889): Ein Beitrag zur Kenntnis des Dolomit. *Tscherm. mineralog. petrogr. Mitt.* 10: 93-152.

BECKE, F. (1890): Über Dolomit und Magnesit und über die Ursache der Tetartoedrie des ersteren. *Tscherm. mineralog. petrogr. Mitt.* 11: 224-260.

BÉLAND, R. & PEACOCK, M. (1945): Hydrosynthesis of Smithite, crystallography of artificial and natural Smithite. *Zentralbl. Mineral.* I: 133.

BÉLAND, R. & PEACOCK, M. (1946): Hydrosynthesis of Smithite, crystallography of artificial and natural Smithite. *Univ. Toronto Stud., Geol. Ser.* 50: 79-84.

BERCELIUS (1826): Erste Synthese von Dufrénoysit. *Pogg. Ann.* 7: 147.

BERENDES (1864): *De Dufrénoysite vallis Binnensis.* Diss. Univ. Bonn.

BERLEPSCH, P. (1995): Chemical and crystallographical investigations on edenharterite (TlPbAs₃S₆). *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 75: 277-281.

BERLEPSCH, P. (1996): Crystal structure and crystal chemistry of the homeotypes edenharterite (TlPbAs₃S₆) and jentschite (TlPbAs₂SbS₆) from Lengnabach, Binntal (Switzerland). *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 76: 147-157.

BERLEPSCH, P. (1996): Crystal structure and crystal chemistry of the homeotypes edenharterite (TlPbAs₃S₆) and jentschite (TlPbAs₂SbS₆). Bericht über die 70. Hauptversammlung der Schweizerischen Mineralogischen und Petrographischen Gesellschaft in St. Gallen, Zusammenfassung der Poster. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 76: 114-115.

BERLEPSCH, P. (1996): Kristallographische und kristallchemische Untersuchungen an Edenharterit (TlPbAs₃S₆) und dem strukturverwandten Mineral Jentschit (TlPbAs₂SbS₆). Inaug.-Diss. Univ. Basel, 128 pp.

BERLEPSCH, P. (1998): Hutchinsonit vom Lengnabach, von Wiesloch und Quiruvilca. *Lapis* 23 (10): 39-41.

BERLEPSCH, P. & GABRIEL, W. (1997): Die neuen Thallium-Sulfosalze vom Lengnabach (Binntal). *Schweizer Strahler* 11: 55-68.

BERMAN, H. & GONYER, F.A. (1939): Reexamination of colusite. *Amer. Mineral.* 24: 377.

- BERRY, L.G. (1940): The structure cell of Jordanite. *Amer. Mineral.* 25, Sonderheft Jahrestagung 1940: 4. Vortrag. (Ref. in *Jahrb. Mineral.* 41 I: 316).
- BERRY, L.G. (1953): New data on lead sulpharsenites from Binnental, Switzerland. *Amer. Mineral.* 38: 330.
- BERRY, L.G. (1965): Recent advances in sulfide mineralogy. *Amer. Mineral.* 50: 301-313.
- BERRY, L.G. (1966): Crystallography of hatchite. Abstracts, Eleventh Annual Meeting. *Canad. Mineralogist* 8: 661.
- BERRY, L.G. (1969): The crystallography of hatchite. *Indian Mineralogist* 10: 165-173.
- BERRY, L.G. In: HEY, H. & EMBREY, P.G. (1974): A second appendix to the second edition of an index of mineral species and varieties. *Brit. Mus. Nat. Hist., Publ. Nr. 725*: 15. London.
- BERRY, L.G. & THOMPSON, R.M. (1962): X-ray powder data for ore minerals. *Geol. Soc. Amer. Bull.* 85: 154.
- BEYER, H. (1989): Arsenolith-Nachweis als Oxidationsprodukt auf Realgar bei tiefen Temperaturen. *Aufschluss* 40: 215-220.
- BIRNIE, R.W. (1975): The crystal chemistry and paragenetic association of geocronite. Thesis, Harvard Univ. Cambridge/Mass.
- BIRNIE, R.W. & BURNHAM, C.W. (1976): The crystal structure and the extent of solid solution of geocronite. *Amer. Mineral.* 61: 963-970.
- BONAZZI, P., MENCHETTI, S., PRATESI, G., MUNIZ-MIRANDA, M. & SBRANA, G. (1996): Light-induced variations in realgar and β -As₄S₄: X-ray diffraction and Raman studies. *Amer. Mineral.* 81: 874-880.
- BOWMAN, H.L. (1907): Hamlinite vom Binnenthal. *Centralbl. Mineral.*: 601.
- BOWMAN, H.L. (1907): On Hamlinite from the Binnental. *Mineral. Mag.* 14 (67): 389-393.
- BRAUNS, R. (1903): *Das Mineralreich*. Lehmann, Stuttgart, 440 pp.
- BREITHAUPT, A. (1865): Baryt. *Berg- und Hüttenmännische Zeitung* 24: 319.
- BRONS, J.-H. & LUSTENHOUWER, W.J. (1975): Lengenbach. *Gea* 8: 69-76.
- BROWN, J.S. (1959): Occurrence of jordanite at Balmat, New York. *Econ. Geol.* 54: 136-137.
- BRUN, A. (1917): Note sur les sulfarséniures de Binn. *Bull. Soc. franç. Mineral. Cristallogr.* 40: 110-111.
- BRUN, A. (1920): Sur la recherche du Thallium dans différentes minéraux et roches. *Arch. Sci.* 2: 267.
- BRUN, A. (1921): Premiers résultats obtenus par l'analyse spectrale de quelques sulfo-arséniures suisses. *Eclogae Geol. Helvetiae* 14: 311-312.
- BURKHARD, A. (1978): Baryt-Coelestin und ihre Mischkristalle aus Schweizer Alpen und Jura. Diss. Univ. Basel. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 58: 1-96.
- BURKHARD, A. (1985): Arsenolamprit und Arsen vom Lengenbach. *Schweizer Strahler* 7: 197-203.
- BÜRKI, H. (1967): Röntgenographische und neutronographische Konstitutionsermittlung anorganischer und organischer Verbindungen. *Chimia* 21: 247-260.
- BURRI, G., GRAESER, S., MARUMO, F. & NOWACKI, W. (1965): Imhofit, ein neues Thallium-Arsensulfosalz aus dem Lengenbach (Binnental, Kt. Wallis). *Chimia* 19: 499-500.
- CANNON, R. (1991): Die Grube Lengenbach im Kanton Wallis, Schweiz. *Mineralien-Welt* 2 (4): 17-27.

- CESÀRO, G. (1893): Une nouvelle forme de la Blende. Bull. Acad. Roy. Belgique 25: 88-92.
- CESÀRO, G. (1896): Über eine neue Form der Zinkblende. Z. Kristallogr. 25: 319-320.
- CESÀRO, G. (1915): Consideration sur la composition des solfosels. Bull. Soc. franç. Mineral. Cristallogr. 38: 38-74.
- CLARKE, F.W. (1897): Binnit. Smithsonian Miscell. Collections, No. 1075.
- CRIDDLE, A.J. & STANLEY, C.J. (eds.) (1986): The quantitative data file for ore minerals. British Museum, London.
- DAMOUR, A.A. (1845): Sur le sulfo-arséniure de plomb du mont Saint-Gothard. Ann. Chim. Phys. 14: 379-383.
- DAMOUR, A.A. (1845): Neue Verbindung von Blei mit Schwefel und Arsenik vom St. Gotthard. C. R. Acad. Sci. 20: 1121.
- DAMOUR, A.A. (1846): Neue Verbindung von Blei mit Schwefel und Arsenik vom St. Gotthard. N. Jahrb. Mineral. Geogn. Geol. Petrefaktenkd.: 222.
- DANA, J.D. (1837): The system of mineralogy, 1. Edition. Wiley, New York.
- DANA, E.S. (1892): The system of mineralogy, 6. Edition. Wiley, New York.
- DELAFOSSÉ (1860): Cours de Minéralogie. Roret, Paris.
- DESBUISSONS, L. (1906): Carte topographique et minéralogique du Binnenthal. Paris.
- DESBUISSONS, L. (1909): La Vallée de Binn (Valais). Bridel, Lausanne, 327 pp.
- DESCLOIZEAUX, A.L. & MARIIGNAC (1855): Notices sur les formes cristallines de la Dufrénoysite. Ann. Mines 8: 389.
- DILLEN, H. (1988): Lengenbach is dood... lang leve Lengenbach? Geonieuws 13 (4): 80-83.
- DILLEN, H. (1992): Lengenbach anno 1991. Geonieuws 17 (2): 30-38.
- DILLEN, H., GIJBELS, R., STALDER, H.A. & EDENHARTER, A. (1984): Untersuchung einiger Spurenelemente in alpinen Kluftpyriten mit der Ionenmikrosonde. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 64: 27-48.
- DILLEN, H. & TAMBUYSER, P. (1976): Een overzicht van de mineralen van de groeve Lengenbach, Binntal, Zwitserland. Geode: 81-113.
- DILLEN, H. & TAMBUYSER, P. (1977): Les minéraux de la carrière Lengenbach (Suisse), Partie 1. Monde et Minéraux (20): 582-585.
- DILLEN, H. & TAMBUYSER, P. (1978): Les minéraux de la carrière Lengenbach (Suisse), Partie 2. Monde et Minéraux (21): 643-647.
- DILLEN, H. & TAMBUYSER, P. (1978): Les minéraux de la carrière Lengenbach (Suisse), Partie 3. Monde et Minéraux (22): 660-664.
- DILLEN, H. & TAMBUYSER, P. (1984): De mineralen van Lengenbach (Binntal, Wallis). Gea 17: 42-47.
- DIVJAKOVIC, V. & NOWACKI, W. (1976): Die Kristallstruktur von Imhofit, $Tl_{5,6}As_{15}S_{25,3}$. Z. Kristallogr. 144: 323-333.
- DOELTER, C. & LEITMEIER, H. (1926): Handbuch der Mineralchemie, Bd. 4.1. Steinkopf, Dresden.
- DOUGLASS, D., CHICHANG SHING & GE WANG (1992): The light-induced alteration of realgar to pararealgar. Amer. Mineral. 77: 1266-1274.

- ECKER, M., RABER, T., GRAESER, S. & CANNON, R. (1999): Sinnerit und Quadratit - eine alte und eine neue Rarität vom Lengenbach. *Lapis* 24/5: 27-30.
- EDENHARTER, A. (1976): Fortschritte auf dem Gebiete der Kristallchemie der Sulfosalze. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 56: 195-217.
- EDENHARTER, A., KOTO, K. & NOWACKI, W. (1971): Über Pearceit, Polybasit und Binnit. *N. Jahrb. Mineral. Monatsh.*: 337-341.
- EDENHARTER, A. & NOWACKI, W. (1969): Verfeinerung der Kristallstruktur von Bourmonit, PbCuSbS_3 und von Seligmannit PbCuAsS_3 . *Referatenheft der Tagung der DMG Bern, Sept. 1969*: 12.
- EDENHARTER, A. & NOWACKI, W. (1970): Verfeinerung der Kristallstruktur von Bourmonit, PbCuSbS_3 , und von Seligmannit, PbCuAsS_3 . *Fortschr. Mineral.* 47, Beih. 1: 16.
- EDENHARTER, A., NOWACKI, W. & TAKÉUCHI, Y. (1970): Verfeinerung der Kristallstruktur von Bourmonit und von Seligmannit. *Z. Kristallogr.* 131: 397-417.
- EDENHARTER, A. & PETERS, T. (1979): Hydrothermalsynthese von Tl-haltigen Sulfosalzen. *Z. Kristallogr.* 150: 169-180.
- ELHADDAD, M.A. & MOH, G.H. (1993): The low temperature synthesis of thallium minerals in aqueous environment in relation to natural occurrences. *N. Jahrb. Mineral. Abh.* 166 (1): 9-14.
- ENGEL, P. (1988): Im Gedenken an Werner Nowacki, Professor für Kristallographie & Kristallstruktur erforscht. *Der Bund* 24, 19.4.1988.
- ENGEL, P. (1989): Memorial of Werner Nowacki; March 14, 1909 - March 31, 1988. *Amer. Mineral.* 74: 1394-1396.
- ENGEL, P. BALI?-ZUNI?, T. & NOWACKI, W. (1983): Die Kristallstrukturen von drei neuen Tl-Sulfosalzen. *Z. Kristallogr.* 162: 73-74.
- ENGEL, P., GOSTOJI?, M., NAGL, A. & NOWACKI, W. (1979): Zur Kristallchemie des Thalliums. Referat 18. GDCh-Hauptversammlung, Berlin, 10.-14. Sept. 1979, 2. Zirkular, Sekt. 9 & Festkörperchemie: 53.
- ENGEL, P. MATSUMOTO, T. & NOWACKI, W. (1969): Die Kristallstruktur von Baumhauerit ($\text{Pb}_{12}\text{As}_{16}\text{S}_{36}$) und von Trechmannit (AgAsS_2). *Z. Kristallogr.* 128: 437-438.
- ENGEL, P. & NOWACKI, W. (1966): Die Verfeinerung der Kristallstruktur von Proustit, Ag_3AsS_3 und Pyrargyrit, Ag_3SbS_3 . *N. Jahrb. Mineral. Monatsh.*: 181-184.
- ENGEL, P. & NOWACKI, W. (1968): Die Kristallstruktur von Xanthokon, Ag_3AsS_3 . *Acta Crystallogr. B* 24: 77-81.
- ENGEL, P. & NOWACKI, W. (1969): Die Kristallstruktur von Baumhauerit. *Z. Kristallogr.* 129: 178-202.
- ENGEL, P. & NOWACKI, W. (1970): Die Kristallstruktur von Rathit-II. *Fortschr. Mineral.* 47, Beih. 1: 17.
- ENGEL, P. & NOWACKI, W. (1970): Die Kristallstruktur von Rathit-II. *Z. Kristallogr.* 131: 356-375.
- ENGELMANN, TH. (1877): Über den Dolomit des Binnenthalles und seine Mineralien, verglichen mit dem von Campo Lungo. *Diss. Univ. Bern. Stämpfli, Bern*, 32 S.
- ENGELMANN, TH. (1878): Über den Dolomit des Binnenthalles und seine Mineralien, verglichen mit dem von Campo longo. *Z. Kristallogr.* 2: 311-312.
- FERRARI, A. & CURTI, R. (1934): I solfoarseniti di piombo. *Periód. Mineral.* 5: 155-157.
- FISHER, D.J. (1940): Discussion of the Formula of Jordanite. *Amer. Mineral.* 25: 297-298.
- FLEET, M.E. (1973): The crystal structure and bonding of Iorandite, $\text{Tl}_2\text{As}_2\text{S}_4$. *Z. Kristallogr.* 138: 147-160.

- FOOTE, A.E. (1880): The naturalists' agency catalogue (Philadelphia 1876). In: WEISBACH, A.: Charakteristik der Klassen, Ordnungen und Familien des Mineralreichs. Engelhard, Freiberg.
- FRANZENAU, A. & TOKODY, L. (1931): Über den Pyrit und Baryt vom Binnental. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 11: 67-75.
- FRITSCH, H. (1989): Toni aus Binn. Strahlerportrait. Urner Mineralienfreund 27 (1): 17-20.
- FRONDEL, C. (1941): Unit Cell and Space Group of Vrbaitite, Seligmannite, Samsonite. Amer. Mineral. 26: 25-28.
- GABRIEL, W. & OFFERMANN, E. (1999): Trugbilder des Quadratits. Lapis 24/5: 31-32.
- GAGARIN, G. & CUOMO, J.R. (1949): Algunas proposiciones sobre nomenclatura mineralogica. Commun. Inst. nac. invest. cienc. nat. (Museo argentino cienc. nat., Bernardino Rivadavia). Cienc. geol. Buenos Aires 1 (5): 3.
- GEBHARDT, T. (1933): Über Zinkblende. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal., Beil.bd. A 67: 2-52.
- GERLACH, H. (1883): Die Bergwerke des Kantons Wallis. Beitr. Geol. Karte Schweiz, 27. Lfg., Teil 3.
- GIUSEPPE, D. (1929): Etude chalcographique des sulfarsénites de la Vallée de la Binna. Bull. Sect. sci. Acad. Roum. 12, No.7-10.
- GIUSEPPE, D. (1930): Die Erze der Lagerstätte vom Lengenbach im Binnental, Wallis. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 10: 152-177.
- GLAS, M. (1977): Zinkblende. Lapis 2 (11): 6-9.
- GOETZE, M. (1919): Schiebungen im Jordanit. Centralbl. Mineral.: 65-74.
- GOLAB, D. (1998): Sulfosalt Minerals. Stuyvesant Mineral Museum, Quarterly 1: 2-3.
- GOLDSCHMIDT, V. (1886): Index der Krystallformen. Springer, Berlin, 285 pp.
- GOLDSCHMIDT, V. (1897): Kristallographische Winkeltabellen. Springer, Berlin.
- GOLDSCHMIDT, V. (1904): Realgar von Allchar in Macedonien. Z. Kristallogr. 39: 111-121.
- GOLDSCHMIDT, V. (1913-1923): Atlas der Krystallformen, Bd. I-IX. Carl Winters, Heidelberg.
- GRAESER, S. (1963): Giessenit & ein neues Pb-Bi-Sulfosalz aus dem Dolomit des Binnatales. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 43: 471-478.
- GRAESER, S. (1964): Die Mineralfundstellen im Dolomit des Binnatales. Inaug.-Diss. Univ. Bern.
- GRAESER, S. (1964): Über Funde der neuen rhomboedrischen MoS₂-Modifikation (Molybdänit-3R) und von Tungstenit in den Alpen. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 44: 121-128.
- GRAESER, S. (1965): Die Mineralfunde im Dolomit des Binnatales. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 45: 597-795.
- GRAESER, S. (1966): Asbecasit und Cafarsit, zwei neue Mineralien aus dem Binnatal (Kt. Wallis). Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 46: 367-375.
- GRAESER, S. (1967): Ein Vorkommen von Lorandit (TIAs₂) in der Schweiz. Contrib. Mineral. Petrol. 16: 45-50.
- GRAESER, S. (1967): Blei- und Schwefel-Isotopen-Untersuchungen an Sulfiden und Sulfosalzen des Binnatales (Kt. Wallis). Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 47: 1146-1147.
- GRAESER, S. (1968): Lead isotopes and minor elements in galenas and sulphosalts from Binnatal. Earth Planet. Sci. Lett. 4: 384-392.

- GRAESER, S. (1969): Minor elements in Sphalerite and Galena from Binnatal. *Contrib. Mineral. Petrol.* 24: 156-163.
- GRAESER, S. (1969): Die Sulfosalze des Binnatales: Geochemie und Genese. In: STALDER, H.A. et al.: Die Mineralfundstelle Lenggenbach im Binnatal. *Jahrb. Naturhist. Mus. Bern* 1966-1968: 46-62.
- GRAESER, S. (1969): Kurze Beschreibung der wichtigsten Lenggenbacher Mineralien. In: STALDER, H.A. et al.: Die Mineralfundstelle Lenggenbach im Binnatal. *Jahrb. Naturhist. Mus. Bern* 1966-1968: 31-39.
- GRAESER, S. (1969): Der Dolomit vom Lenggenbach und seine Vererzung. In: STALDER, H.A. et al.: Die Mineralfundstelle Lenggenbach im Binnatal. *Jahrb. Naturhist. Mus. Bern* 1966-1968: 26-30.
- GRAESER, S. (1971): Mineralogisch-geochemische Untersuchungen an Bleiglanz und Zinkblende. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 51: 415-442.
- GRAESER, S. (1972): Zinkblende, Schlüssel zu einigen wichtigen Problemen in der Mineralogie. *Palette* 41: 32-35.
- GRAESER, S. (1974): Mineralfundstelle Lenggenbach, Binntal. *Schweizer Strahler* 3: 238 I.
- GRAESER, S. (1975): Die Mineralfundstelle Lenggenbach, Binntal. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 55: 143-149.
- GRAESER, S. (1977): Lenggenbach, Switzerland. *Mineral. Record* 8: 275-281.
- GRAESER, S. (1977): Smythit (Fe,Ni)₉S₁₁ & shy; erste Vorkommen in der Schweiz. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 57: 17-22.
- GRAESER, S. (1981): Das Binntal. *Lapis* 6 (12): 9-27.
- GRAESER, S. (1983): Die wissenschaftliche Bedeutung der Mineralfundstelle Lenggenbach. In: STALDER, H.A. et al.: 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Lenggenbach. *Mineralienfreund* 21 (4): 84-87.
- GRAESER, S. (1983): Kristall & shy; Mineral & shy; Gestein. Eine Einführung zu den mineralogischen Ausstellungen des Naturhistorischen Museums Basel. *Uner Mineralienfreund* 21: 1-52.
- GRAESER, S. (1986): Die Mineralfundstelle Lenggenbach. Bericht über die 61. Hauptversammlung der Schweiz. Mineralogischen und Petrographischen Gesellschaft in Bern. C. Exkursionen. *Schweiz. Mineral. Petr. Mitt.* 66: 487-488.
- GRAESER, S. (1988): Ausserbinner in der Mineraliengrube Lenggenbach. *Ausserbinn*: 37-40.
- GRAESER, S. (1988): Drei neue Mineralarten aus dem Binntal. *Uni nova* 49: 17-19.
- GRAESER, S. (1990): Tagungsort 1990: Binn. *Minaria Helvetica* 10 b: 13-14.
- GRAESER, S. (1990): Binn, Tal der Mineralien. *Minaria Helvetica* 10 b: 15-33.
- GRAESER, S. (1992): Binn & shy; Tal der Mineralien. *Museumsführer Mineralogie*. Regionalmuseum, Binn.
- GRAESER, S. (1993): Wichtigste Neufunde seit 1983. In: HOFMANN, B. et al.: *Mineralogie der Grube Lenggenbach, Binntal, Wallis*. *Jahrb. Naturhist. Mus. Bern* 11: 44-56.
- GRAESER, S. (1993): Alte und neue Grube Lenggenbach. In: HOFMANN, B. et al.: *Mineralogie der Grube Lenggenbach, Binntal, Wallis*. *Jahrb. Naturhist. Mus. Bern* 11: 60-65.
- GRAESER, S. (1993): Hinter den Kulissen: Eine kleine Sensation. *Unser Naturhistorisches Museum Basel*. Veröffentlichungen des Naturhistorischen Museums Basel: 16-17.
- GRAESER, S. (1998): Alpine Minerals: A review of the Most Famous Localities of the Central Swiss Alps. *Rocks & Minerals* 73 (1): 21-31.

- GRAESER, S. (1998): Interessengemeinschaft Lengenbach. Schweizer Strahler 12 (7): a13.
- GRAESER, S., BURKHARD, A. & GABRIEL, W. (1983): Mimikri in Mineralogie. Aufschluss 34: 35-40.
- GRAESER, S., ECKER, M. & RABER, T. (1998): Neue Gesellschaft plant Zukunft am Lengenbach. Lapis 23 (10): 52-53.
- GRAESER, S., ECKER, M. & RABER, T. (1999): Die Mineraliengrube Lengenbach im Binntal (CH): Rückblick 1998 und Vorschau 1999. Lapis 24/5: 23-27.
- GRAESER, S. & EDENHARTER, A. (1997): Jentschite (TlPbAs₂SbS₆) ­ a new sulphosalt mineral from Lengenbach, Binntal (Switzerland). Mineral. Mag. 61: 131-137.
- GRAESER, S., EDENHARTER, A. & BERLEPSCH, P. (1995): Jentschite (TlPbAs₂SbS₆): Description and structure refinement of a new mineral from the Lengenbach quarry, Binntal, Canton Valais, Switzerland. Terra Nova 7, Abstract supplement No.1: 290.
- GRAESER, S. & GUGGENHEIM, R. (1978): Zur Unterscheidung von Wallisit und Hatchit. Eine Kombination röntgenographischer und rasterelektronenmikroskopischer Methoden. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 58: 215-222.
- GRAESER, S. & GUGGENHEIM, R. (1990): Brannerite from Lengenbach, Binntal (Switzerland). Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 70: 325-331.
- GRAESER, S. & HARRIS, C. (1986): Giessenite from Giessen near Binn, Switzerland: New Data. Canad. Mineralogist 24: 19-20.
- GRAESER, S. & IMHOF, T. (1982): Molybdänit-3R: ein bemerkenswerter Neufund im Binntal, Schweiz. Aufschluss 33: 375-382.
- GRAESER, S., LUSTENHOUWER, W. & BERLEPSCH, P. (1998): Quadratite Ag(Cd,Pb)(As,Sb)S₃ ­ a new sulfide mineral from Lengenbach, Binntal (Switzerland). Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 78: 491-496.
- GRAESER, S., OBERHOLZER, W.F., SCHMUTZ, L. & STALDER, H.A. (1981): Mineral-Neufunde aus der Schweiz und angrenzenden Gebieten V. Schweizer Strahler 5: 437-456.
- GRAESER, S., OBERHOLZER, W.F. & STALDER, H.A. (1978): Mineral-Neufunde aus der Schweiz und angrenzenden Gebieten III. Schweizer Strahler 4: 441-452.
- GRAESER, S., OBERHOLZER, W.F., STALDER, H.A. & SCHENKER, F. (1979): Mineralneufunde aus der Schweiz und angrenzenden Gebieten IV. Schweizer Strahler 5: 141-154.
- GRAESER, S., PAAR, W.H. & CHEN, T.T. (1986): Baumhauerit: Ein zweites Vorkommen (Salzburg/A). Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 66: 256-266.
- GRAESER, S. & ROGGIANI, A.G. (1976): Occurrence and genesis of rare arsenate and phosphate minerals around Pizzo Cervandone, Italy / Switzerland. Rend. Soc. Ital. Mineral. Petrol. 32: 279-288.
- GRAESER, S. & SCHWANDER, H. (1992): Edenharterite (TlPbAs₃S₆): a new mineral from Lengenbach, Binntal (Switzerland). Eur. J. Mineral. 4: 1265-1270.
- GRAESER, S., SCHWANDER, H., WULF, R. & EDENHARTER, A. (1992): Erniggliite, (Tl₂SnAs₂S₆), a new mineral from Lengenbach, Binntal (Switzerland): description and crystal structure determination based from data synchrotron radiation. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 72: 293-305.
- GRAESER, S., SCHWANDER, H., WULF, R. & EDENHARTER, A. (1995): Stalderite TICu(Zn,Fe,Hg)₂As₂S₆ ­ a new mineral related to routhierite: description and crystal structure determination. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 75: 337-345.
- GRAESER, S. & STALDER, H.A. (1964): Tätigkeitsbericht der "Bernischen Arbeitsgemeinschaft Lengenbach" 1958-1963. Mitt. Naturf. Ges. Bern, N. F. 21: XLVII-LIII.
- GRAESER, S. & STALDER, H.A. (1976): Mineral-Neufunde aus der Schweiz und angrenzenden Gebieten II.

- Schweizer Strahler 4: 158-171.
- GRAMACCIOLI, C.M. (1978): Die Mineralien der Alpen, Band 1 u. 2. Kosmos-Franckh, Stuttgart.
- GRAMACCIOLI, C.M. (1982): Marmor und "zuckerkörniger" Dolomit ­ Muttergestein seltener Mineralarten. Mineralien-Magazin 6: 439-445.
- GRAMACCIOLI, C.M. (1985): Conoscere I Minerali. I Solfosali. Istituto Geografico De Agostini, Novara, 96 pp.
- GROSS, G. (1978): Das Bild "Der Mineraloge" und sein Maler. Schweizer Strahler 4: 429-433.
- GROTH, P. (1874): Tabellarische Übersicht der einfachen Mineralien nach ihren krystallographisch-chemischen Beziehungen geordnet. 1. Aufl., Braunschweig.
- GROTH, P. (1878): Die Mineraliensammlung der Kaiser-Wilhelms-Universität Strassburg. Nr. 157: 148. Trübner, Strassburg.
- GRUNER, G.S. (1775): Versuch eines Verzeichnisses der Mineralien des Schweizerlandes.
- GRÜNLING, F. (1884): Über das Vorkommen des Baryts im Binnenthal. Z. Kristallogr. 8: 243-245.
- GR?ETI?, I. (1993): Thallium sulphosalts, their phase diagrams and the affinity problem. N. Jahrb. Mineral. Abh. 166 (1): 15-24.
- GUILLEMAIN, K. (1898): Beiträge zur Kenntnis der natürlichen Sulfosalze. Diss. Univ. Breslau.
- GUILLEMAIN, K. (1900): Beiträge zur Kenntnis der natürlichen Sulfosalze. Z. Kristallogr. 33: 72-73.
- GWINNER, M. (1971): Geologie der Alpen. Schweizerbart, Stuttgart.
- HAMBERG, A. (1887): Über Binnit. Bihang Svenska Vet. Akad. Handl. 13 (4).
- HARANCZYK (1958): Thallium Jordanite (aus Beuthen). Bull. Acad. Pol. Sci., Sér. Chim. Géol. 6: 201-208.
- HAUSMANN (1852): Dufrenoysit. In: BROOKE & MILLER (eds.): Phillip's Mineralogy: 197.
- HEINRICH, C.A. & EADINGTON, P.J. (1986): Thermodynamic Predictions of the Hydrothermal Chemistry of Arsenic, and their Significance for the Paragenetic Sequence of some Cassiterite-Arsenopyrite-Base Metal Sulfide Deposits. Econ. Geol. 81: 511-529.
- HELLNER, E. (1957): Über komplex zusammengesetzte sulfidische Erze II. Z. Kristallogr. 109: 284-295.
- HELLNER, E. & BURZLAFF, H. (1964): Die Struktur des Smithits. Naturwissenschaften 51: 33-36.
- HELLNER, E. & LEINEWEBER, G. (1956): Über komplex zusammengesetzte sulfidische Erze. I. Zur Struktur des Bournonits, CuPbSbS_3 , und Seligmannits, CuPbAsS_3 . Z. Kristallogr. 107: 150-154.
- HELLNER, E., WEITZ, G. & RÖSCH, H. (1958): Über einige Strukturen sulfidischer Erze und ein strukturelles Einteilungsprinzip. J. Geol. 66: 503-525.
- HEMMING (1831): Over Binnit. Phil. Mag. J. Sci. 10: 157.
- HENDERSON, B. (1983): Microminerals. Mineral. Record 14: 364.
- HESENBERG, F. (1856): Mineralogische Notizen. Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., Sep. 1: 3, 15, 30.
- HESENBERG, F. (1858): Mineralogische Notizen. Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., Sep. 2: 11.
- HESENBERG, F. (1860): Mineralogische Notizen. Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., Sep. 3: 4-5.

- HESENBERG, F. (1861): Mineralogische Notizen. Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., Sep. 3: 13-14.
- HESENBERG, F. (1863): Mineralogische Notizen. Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., Sep. 5: 29-30.
- HESENBERG, F. (1874): (Brief an G. vom Rath über einen erhaltenen Binnit). Jb. Min.: 842-844.
- HESENBERG, F. (1875): Mineralogische Notizen. Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., Sep. 12: 6-12.
- HEUSSER, J.CH. (1855): Die Mineralien des Binnen- und Saastales. Mitt. Naturf. Ges. Zürich 3: 431.
- HEUSSER, J.CH. (1855): Bemerkungen zur Abhandlung des Herrn Sartorius von Waltershausen. Pogg. Ann. 94: 334-335.
- HEUSSER, J.CH. (1856): Über den Dufrénoysit, Binnit und Adular des Binnenthal. Pogg. Ann. 97: 115-129, Taf. I.
- HEUSSER, J.CH. (1857): Adular im Dolomit des Binnenthal. N. Jahrb. Mineral. Geogn. Geol. Petrefaktenkd.: 712.
- HILLER, J.E. (1940): Versuch einer Klassifikation der Sulfide nach strukturellen Gesichtspunkten. Z. Kristallogr. 102: 353-376.
- HINTZE, C. (1883): Zur Kristallform des Dolomits aus dem Binnenthal. Z. Kristallogr. 7: 438-441, 652.
- HOCART, R. (1937): Schéma structural de la proustite et de la pyrargyrite. C. R. Acad. Sci. 205: 68-70.
- HOCHLEITNER, R. (1996): Mineral aus einer anderen Welt. Extra Lapis (11): 16-23.
- HOCHLEITNER, R. & WEISS, S. (1993): Wurtzit. Lapis 18 (4): 7-11.
- HOCHSCHILD, P. (1908): Studien an Zinkblende. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal., Beil.bd. 26: 151-212.
- HOEFS, J. & GRAESER, S. (1968): Schwefelisotopenuntersuchungen an Sulfiden und Sulfosalzen des Binnenthal. Contrib. Mineral. Petrol. 17: 165-173.
- HOFMANN, B. (1994): Formation of a sulfide melt during Alpine metamorphism of the Lengenbach polymetallic sulfide mineralization, Binntal, Switzerland. Mineralium Deposita 29: 439-442.
- HOFMANN, B. (1996): Earth science collections of the Natural History Museum Bern (NMBE) & shy; a review. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 12: 115-134.
- HOFMANN, B., GRAESER, S., IMHOF, T., SICHER, V. & STALDER, H.A. (1993): Mineralogie der Grube Lengenbach, Binntal, Wallis. Zum 35-jährigen Bestehen der Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern, 1990-1992, 11: 3-90.
- HOFMANN, B. & IMHOF, T. (1993): Räumliche Verteilung und Art des Auftretens der Mineralien in der Grube Lengenbach. In: HOFMANN, B. et al.: Mineralogie der Grube Lengenbach, Binntal, Wallis. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 11: 67-79.
- HOFMANN, B.A. & KNILL, M.D. (1996): Geochemistry and genesis of the Lengenbach Pb-Zn-As-Tl-Ba-mineralisation, Binn Valley, Switzerland. Mineralium Deposita 31: 319-339.
- HOFMANN, B. & KNILL, M. (1997): Neue Erkenntnisse über die Entstehung der Minerallagerstätte Lengenbach im Binntal (VS). Schweizer Strahler 11: 68-86.
- HOFMANN, B. & SICHER, V. (1993): Eine Statistik der Mineralausbeute der Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. In: HOFMANN, B. et al.: Mineralogie der Grube Lengenbach, Binntal, Wallis. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 11: 80-86.
- HOFMANN, B. & STALDER, H.A. (1993): Mineralogie der Grube Lengenbach. Vorwort. In: HOFMANN, B. et al.: Mineralogie der Grube Lengenbach, Binntal, Wallis. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 11: 4-7.

- HOFMANN, B., STALDER, H.A. & GRAESER, S. (1993): Die Mineralien der Grube Lengenbach. In: HOFMANN, B. et al.: Mineralogie der Grube Lengenbach, Binntal, Wallis. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 11: 7-44.
- HOFMANN, W. (1935): Ergebnisse der Strukturbestimmung komplexer Sulfide. Z. Kristallogr. 92: 161-185.
- HOSPITAL, D. (1994): La Mina Lengenbach, La Vall del Binn, Suissa. Mineralogistes de Catalunya 6 (1): 14-29.
- HOTTINGER, P. (1990): Schweizerische Mineralnamen (1. Teil). Schweizer Strahler 8: 341-348.
- HOTTINGER, P. (1990): Schweizerische Mineralnamen (2. Teil). Schweizer Strahler 8: 349-362.
- HUGARD, M. (1858): Dolomie da la Vallée de Binn, ses caractères de roche, ses nombreux minéraux, son gisement. C. R. Acad. Sci. 46: 1261-1264.
- HÜGI, M. (1988): Petrographie und Mineralogie der Lercheltinzone (Monte-Leone-Decke, Binntal, VS). Die Quarze der Mineraliengrube Lengenbach (Binntal, VS) und ihre Einschlüsse. Unveröffentl. Lizentiatsarbeit Univ. Bern, 131 pp.
- HÜGI, TH., NIGGLI, E., NOWACKI, W. & STALDER, H.A. (1962): Bericht über die Exkursion der Schweiz. Mineralogischen und Petrographischen Gesellschaft über den Grimselpass und ins Binntal (Aarmassiv und penninische Decken). Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 42: 15-23.
- HUTCHINSON, A. (1905): Chemische Zusammensetzung des Lengenbachit. Cbl. Min: 490.
- HUTCHINSON, A. (1907): The chemical composition of Lengenbachite. Mineral. Mag. 14 (66): 204-206.
- HUTTENLOCHER, H. (1934): Die Erzlagerstättenzonen der Westalpen. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 14: 22-149.
- IITAKA, Y. & NOWACKI, W. (1961): A refinement of the pseudo crystal structure of scleroclase $PbAs_2S_4$. Acta Crystallogr. 14: 1291-1292.
- IMHASLY, A. (1967): Die Mineralfunde von Fiesch und Umgebung. Schweizer Strahler 1: 83-85.
- IMHOF, A. (1935): Im Tal der Edelsteine. Walliser Jahrbuch. Kalender für 1935.
- IMHOF, J. (1969): Die Geschichte der Mineralfundstelle Lengenbach. A. Historischer Bericht. In: STALDER, H.A. et al.: Die Mineralfundstelle Lengenbach im Binnatal. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 1966-1968: 7-10.
- IMHOF, J. (1977): The Lengenbach Mineral Locality. Mineral. Record 8: 272-274.
- IMHOF, T. (1983): Die Bedeutung der Grube Lengenbach für das Binntal. In: STALDER, H.A. et al.: 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. Mineralienfreund 21 (4): 119-120.
- IMHOF, T. (1983): Erlebnisse in der Grube. In: STALDER, H.A. et al.: 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. Mineralienfreund 21 (4): 120-123.
- IMHOF, T. (1993): Der Abbau von Mineralien im Lengenbach. In: HOFMANN, B. et al.: Mineralogie der Grube Lengenbach, Binntal, Wallis. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 11: 65-67.
- ITO, T., MORIMOTO, N. & SADANAGA, R. (1952): The crystal structure of Realgar. Acta Crystallogr. 5: 775-782.
- ITO, T. & NOWACKI, W. (1972): The crystal structure of jordanite, $Pb_{28}As_{12}S_{46}$. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. Luzern, Wiss. Teil: 265.
- ITO, T. & NOWACKI, W. (1974): The crystal structure of jordanite, $Pb_{28}As_{12}S_{46}$. Z. Kristallogr. 139: 161-185.
- JAEGER, F.M. & KLOOSTER, H.S. van (1912): Studien über natürliche und künstliche Sulfantimonide und Sulfarsenite. Z. anorg. Chem. 78: 245-268.
- JAMBOR, J.L. (1967): New lead sulfantimonides from Madoc, Ontario, Part 2 & shy; mineral descriptions. Canad.

- Mineralogist 9: 191-213.
- JENELTEN, R. (1960): Formen und Zonenentwicklung des Baryts in ihrem Verhältnis zur Morphologie anderer Mineralien. Inaug.-Dissertation Univ. Fribourg.
- JOST, K. (1946): Binntal-Chronik. 242 pp.
- KENNGOTT, A. (1866): Die Minerale der Schweiz nach ihren Eigenschaften und Fundorten. Engelmann, Leipzig, 460 pp.
- KENNGOTT, A. (1869): Über den Hyalophan. Vierteljahresschrift der Naturf. Ges. Zürich 13: 373-377.
- KENNGOTT, A. (1870): Über den Hyalophan. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 108-110.
- KLEIN, C. (1872): Blende aus dem Dolomit von Imfeld im Binnenthale. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 897-900.
- KLEIN, C. (1875): Mineralogische Ergebnisse einer Reise nach dem St. Gotthard und ins Oberwallis. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 851-852.
- KLEIN, C. (1879): Mineralogische Mitteilungen. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 536-538.
- KNILL, M.D. (1994): Isotopic investigations of the Lengenbach deposit, Binntal (Ct. Valais, Switzerland). Rapport de la 68e assemblée annuelle de la Société Suisse de la Minéralogie et de Pétrographie à Verbier, Abstract. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 74: 291.
- KNILL, M.D. (1995): Geochemistry and genesis of the metadolomite-hosted Pb-Zn-As-Tl-Ba-deposit at Lengenbach, Binn Valley, Switzerland. Diss. ETH Zürich No. 11296, 118 pp.
- KNILL, M.D. (1995): Isotopical investigations (C, O, Sr, Pb) of Alpidic minerals from the Lengenbach deposit, Binn Valley, Switzerland & indications for isotopical retrograde metamorphism. In: Mineral Deposits: from Their Origin to Their Environmental Impacts: 277-281. Balkema, Rotterdam.
- KNILL, M.D. (1996): The Pb-Zn-As-Tl-Ba-deposit at Lengenbach, Binn Valley, Switzerland. Petrogenesis based on combined geochemical and isotopical (U, Pb, Rb, Sr, S, O, C) investigations. Beitr. Geol. Schweiz, Geotech. Serie 90, 74 pp.
- KNILL, M.D. & HOFMANN, B.A. (1995): Geochemistry and Genesis of the Lengenbach Pb-Zn-As-Tl-Ba Mineral Deposit, Binn Valley, Switzerland. International Field Conference on Carbonate-Hosted Lead-Zinc Deposits, St. Louis, Missouri, June 3-6, 1995. Extended Abstract Volume: 147-151.
- KNOWLES, C.R. (1965): A refinement of the structure of lorandite, $TlAsS_2$. Amer. Crystall. Assoc., Gatlinburg, Tennessee, 27 June - 2 July 1965. Abstract No. 79.
- KÖCHLIN (1904): Ausstellung: Mineralien aus dem Binnental. Tscherm. mineralog. petrogr. Mitt. 23: 551-552.
- KOLITSCH, U. & WIT, F.C.A. de (1996): Die Mineralien vom Messerbach im Binntal. Lapis 21 (9): 23-31.
- KOLLER, P. (1916): Beiträge zur Kenntnis des Binnentaler Dolomits. Diss. Univ. Fribourg.
- KOLLER, P. (1919): Beiträge zur Kenntnis des Binnentaler Dolomits, seiner Kristallformen, Brechungsexponenten und Ätzerscheinungen. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal., Beilagenbd. 42: 457-498.
- KÖNIGSBERGER, J. (1919): Über alpine Minerallagerstätten. Teil III. Abh. Bayer. Akad. Wiss., math.-phys. Kl. 28 (12): 80, 92.
- KÖNIGSBERGER, J. (1925): Über alpine Minerallagerstätten, Mineralklüfte und Differenzierung ihrer Paragenese. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 5: 63-127.
- KOSTOW (1957): Zur Isomorphie der Sulfosalze. Sapiski Wsesojun. miner. Obsch. 86: 336-342. (russ.).
- KRETSCHMER, A. (1911): Analyse und Zusammensetzung der Fahlerze. Z. Kristallogr. 48: 489-490.

- KRON, A. (1974): Studien zum Rathitproblem. Diss. Univ. Fribourg. Bull. Soc. Fribourg. Sci. Nat. 63: 139-247.
- LARDY, CH. (1833): Essai sur la constitution géognostique du St. Gothard. Acta Societatis Helveticae 1 b: 200-282.
- LAROUCSI, A. & MOËLO, Y. (1988): Argent et thallium dans des sulfosels de la série de la sartorite (gisement de Lengenbach, Vallée de Binn, Suisse). Bull. Soc. franç. Mineral. Cristallogr., suppl. 111: 18.
- LAROUCSI, A., MOËLO, Y., OHNENSTETTER, D. & GINDEROW, D. (1989): Argent et thallium dans les sulfosels de la série de la sartorite (gisement de Lengenbach, vallée de Binn, Suisse). C. R. Acad. Sci., Serie 2, 308 (10): 927-933.
- LARSEN, E.S. (1921): The microscopic determination of the nonopaque minerals. U.S. Geol. Surv. Bull. No. 679: 1-283.
- LASARENKO, E.K. (1956): Über die Fahlerze, Schriftumsübersicht. Mineral. sb. L'vov. geol. obsc. (russ.) 10: 171-211.
- LE BIHAN, M.-T. (1959): Recherches structurales sur les sulfo-arséniures naturels du gisement de Binn. C. R. Acad. Sci. 249: 719-721.
- LE BIHAN, M.-T. (1961): Contribution à l'étude structurale des sulfures d'arsenic et de plomb. Structure de la baumhauerite. Acta Crystallogr. 14: 1210-1211.
- LE BIHAN, M.-T. (1961): Structure de la rathite-II. Comparaison entre les différentes structures connues de sulfures d'arsenic et de plomb. Acta Crystallogr. 14: 1211-1212.
- LE BIHAN, M.-T. (1962): Etude structurale de quelques sulfures de plomb et d'arsenic naturels du gisement de Binn. Thèse doctorat Univ. Paris. Bull. Soc. franç. Mineral. Cristallogr. 85: 15-47.
- LE BIHAN, M.-T. & PETIAU, J. (1963): Contribution à l'étude structurale des sulfoarséniures de plomb du gisement de Binn; structure cristalline de la rathite-III. C. R. Acad. Sci. 251 (20): 2196-2198.
- LEINEWEBER, G. (1956): Struktur-Analyse des Bournonits und Seligmannits mit Hilfe der Superpositions-Methoden. Z. Kristallogr. 108: 161-184.
- LEINEWEBER, G. & HELLNER, E. (1956): Zur Struktur des Bournonits und Seligmannits. Fortschr. Mineral. 34: 48-51.
- LEWIS, W.J. (1878): Über Jordanit und Binnit. Phil. Mag. 5: 142.
- LEWIS, W.J. (1878): Über Jordanit und Binnit. Z. Kristallogr. 2: 191-192.
- LEWIS, W.J. (1903): Notes on minerals from the neighbourhood of Binn (Switzerland) ­ Mispickel, Pyrites, Diopside, and Quartz. Mineral. Mag. 13: 291-293.
- LEWIS, W.J. (1903): Sartorit aus dem Binnental. Centralbl. Mineral.: 333-334.
- LEWIS, W.J. (1909): Wiltshireit, Binnenthal. Geol. Mag. 18: 45.
- LEWIS, W.J. (1910): Über Sartorit und andere Mineralien vom Binnental. Centralbl. Mineral.: 315.
- LEWIS, W.J. (1910): Wiltshireit, a new mineral. Phil. Mag. J. Sci. 20: 474-475.
- LEWIS, W.J. (1910): Wiltshireite: a new mineral. Nature 84: 203.
- LEWIS, W.J. (1911): Über Wiltshireit, ein neues Mineral aus dem Binnental. Centralbl. Mineral.: 32.
- LEWIS, W.J. (1911): Über Mr. Solly's Beobachtungen am Wiltshireit. Centralbl. Mineral.: 461.
- LEWIS, W.J. (1911): Wiltshireit, ein neues Mineral. Z. Kristallogr. 48: 514-515.

- LEWIS, W.J. (1912): Über ein bleigraues Sulfarsenit von Binn, wahrscheinlich Liveingit. *Centralbl. Mineral.*: 159.
- LEWIS, W.J. (1912): On Rathite and its variety Wiltshireite. *Mineral. Mag.* 16 (75): 197-206.
- LEWIS, W.J. (1913): Ilmenite from the Dolomite at Binn, Switzerland. *Mineral. Mag.* 16 (77): 343-344.
- LUSTENHOUWER, W.J. (1987): Lengenbach: wordt vervolgd. *Gea* 20: 113-114.
- LÜTHY, H.-J. (1965): Geologie der gotthardmassivischen Sedimentbedeckung und der penninischen Bündnerschiefer im Binnental, Rappental und Binntal (Oberwallis). Diss. Univ. Bern.
- MACHATSCHKI, F. (1928): Formel und Kristallstruktur des Tetraedrites. *Norsk Geol. Tideskr.* 10: 23-32.
- MACHATSCHKI, F. (1928): Präzisionsmessungen der Gitterkonstanten verschiedener Fahlerze. Formel und Struktur derselben. *Z. Kristallogr.* 68: 204-222.
- MACHATSCHKI, F. (1954): Kristallchemie der Arsen- und Antimonminerale. *Tscherm. mineralog. petrogr. Mitt.* 4: 272-276.
- MACIVOR (1874): On native cupreous sulpharseniate (Binnit). *Chemical News* 30: 103.
- MAKOVICKY, E. & HYDE, B.G. (1981): Non-commensurate (misfit) layer structures. *Structure and Bonding* 46: 103-175.
- MAKOVICKY, E., LEONARSEN, E. & MO?LO, Y. (1994): The crystallography of lengenbachite, a mineral with the non-commensurate layer structure. *N. Jahrb. Mineral. Abh.* 166 (2): 169-191.
- MAKOVICKY, E. & SKINNER, B.J. (1972): The crystallography and composition of Sinnerite, $\text{Cu}_6\text{As}_4\text{S}_9$. *Studies of the sulphosalts of Copper II. Amer. Mineral.* 57: 824-834.
- MAKOVICKY, E. & SKINNER, B.J. (1975): Structure and twinning of Sinnerite, $\text{Cu}_6\text{As}_4\text{S}_9$. *Studies of Copper IV. Amer. Mineral.* 60: 998-1012.
- MARUMO, F. (1967): The crystal structure of nowackiite, $\text{Cu}_6\text{Zn}_3\text{As}_4\text{S}_{12}$. *Z. Kristallogr.* 124: 352-368.
- MARUMO, F. & BURRI, G. (1965): Nowackiite, a new copper zinc arsenosulfosalt from Lengenbach (Binnental, Kanton Wallis). *Chimia* 19: 500-501.
- MARUMO, F. & NOWACKI, W. (1964): The Crystal Structure of Lautite and of Sinnerite, a New Mineral from the Lengenbach Quarry. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 44: 439-454.
- MARUMO, F. & NOWACKI, W. (1965): The crystal structure of rathite-I. *Z. Kristallogr.* 122: 433-456.
- MARUMO, F. & NOWACKI, W. (1967): The crystal structure of hatchite, $\text{PbTiAgAs}_2\text{S}_5$. *Z. Kristallogr.* 125: 249-265.
- MARUMO, F. & NOWACKI, W. (1967): The crystal structure of dufrénoysite, $\text{Pb}_{16}\text{As}_{16}\text{S}_{40}$. *Z. Kristallogr.* 124: 409-419.
- MARUMO, F., NOWACKI, W. & ENGEL, P. (1966): Kristallchemische Untersuchungen an Sulfosalzen. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 46: 694-695.
- MASKE, S. & SKINNER, B.J. (1971): Studies of the sulphosalts. 1. Phases and phase relations in the system Cu-As-S. *Econ. Geol.* 66: 901-918.
- MATSUMOTO, T. & NOWACKI, W. (1969): The crystal structure of trechmannite, AgAsS_2 . *Z. Kristallogr.* 129: 163-177.
- MATSUSHITA, Y. & TAKÉUCHI, Y. (1994): Refinement of the crystal structure of hutchinsonite, $\text{TiPbAs}_5\text{S}_9$. *Z. Kristallogr.* 209: 475-478.

- MATTIOLI, V. (1989): Il fratello raro. Riv. Mineral. Ital. 12: 207.
- MATTIOLI, V. & BOSCARDIN, M. (1988): Le epitassie. Riv. Mineral. Ital. 11: 91.
- METZ, W. (1971): Mineralfundstelle Lengenbach im Binnental/Schweiz. Aufschluss 22: 405-406.
- METZ, W. (1973): Mineralfundstelle Lengenbach im Binnental/Schweiz. Aufschluss 24: 90-91.
- METZ, W. (1975): Mineralfundstelle Lengenbach im Binnental/Schweiz. Aufschluss 26: 298.
- METZ, W. (1991): Die Mineralien der Grube Lengenbach. Mineralien-Welt 2 (4): 28-45.
- MOH, G.H. (1991): Thallium and gold: observations and experimental contributions to mineralogy, geochemistry and crystal chemistry. N. Jahrb. Mineral. Abh. 163: 197-270.
- MOH, G.H. (1993): Thallium sulfides and sulfosalts: Results from recent investigation. N. Jahrb. Mineral. Abh. 166 (1): 59-66.
- MOH, G.H. & GR?ETI?, I. (1993): Thallium containing mineral systems, part II: Thallium and silver sulfosalts with applications to polymetallic ores. Chem. Erde 53: 273-288.
- MOLLFULLEDA, J. (1984): Sistemática: sulfosales de arsénico. Mineralogistes de Catalunya 2: 220-222.
- MULLEN, D.J.E. (1974): Comparison of the structures and data obtained by diffractometer and film methods for realgar and some other compounds. Z. Kristallogr. 140: 27-49.
- MULLEN, D.J.E. & NOWACKI, W. (1971): Refinement of the crystal structures of realgar, AsS and orpiment, As₂S₃. Wiss. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. Fribourg: 152.
- MULLEN, D.J.E. & NOWACKI, W. (1972): Refinement of the crystal structure of realgar, AsS and orpiment, As₂S₃. Z. Kristallogr. 136: 48-65.
- NEMINAR, F. (1876): Die Kristallform des Barytocölestins. Tscherm. mineralog. petrogr. Mitt. 6: 59-64.
- NICKEL, E. (1960): Die Mineralparagenese des Lengenbachs im Binnental. Vorbemerkungen zu Studien über die Freiburger Binnentalsammlung. Bull. Soc. Fribourg. Sci. Nat. 50: 7-10.
- NICKEL, E. (1963): Prinzip der Formenentwicklung am Binnit (Studien V). N. Jahrb. Mineral. Abh. 100 (3): 282-292.
- NICKEL, E. (1990): Historisches: Goniometrie, Binn und Baumhauer. Minaria Helvetica 10 b: 34-41.
- NICKEL, E. & SCHALLER, I. (1960): Die Lokalität Lengenbach. Historie und Bestandsaufnahme. Bull. Soc. Fribourg. Sci. Nat. 50: 11-206.
- NICKEL, E. & SCHALLER, I. (1962): Studien am Binnit vom Lengenbach (Binnental). Neue Formen an einem flächenreichen Binnit (Studien IV). Die Tristetraeder am Binnit (Studien VI). Bull. Soc. Fribourg. Sci. Nat. 52: 15-40.
- NICKEL, E. & SCHALLER, I. (1963): Die Formenwelt des Binnit. Studien über die Freiburger Binntalsammlung VII. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 43: 413-434.
- NIGGLI, E. (1969): Die geologische Stellung der Mineralfundstelle Lengenbach. In: STALDER, H.A. et al.: Die Mineralfundstelle Lengenbach im Binnental. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 1966-1968: 21-25.
- NIGGLI, E. (1983): Vorgeschichte und Gründung der Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. In: STALDER, H.A. et al.: 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. Mineralienfreund 21 (4): 79-83.
- NIGGLI, P. & BADER, H. (1934): Binnental. Exkursion 31. Geologische Führer der Schweiz. Fas. VII: 500-505. Wepf, Basel.
- NIGGLI, P., KOENIGSBERGER, J. & PARKER, R. (1940): Die Mineralien der Schweizeralpen, Bd.I u.II. Wepf,

Basel.

NIGGLI, P., KOENIGSBERGER, J. & PARKER, R.L. (1953): Die Mineralien der Schweizer Alpen. Wepf, Basel.

NOWACKI, W. (1958): Mineralien im Binntal. Berner Tagblatt, Nr. 279, 11.10.1958.

NOWACKI, W. (1960): Kristalle im Binnatal. Berner Tagblatt, Nr. 358, 30.12.1960.

NOWACKI, W. (1960): Die Neuerschliessung der Mineralfundstelle Lengenbach (Binnatal, Kt. Wallis). Mitt. Naturf. Ges. Bern, N.F. 18: 35-43, 4 Taf.

NOWACKI, W. (1961): Probleme der modernen Kristallographie und Strukturlehre. *Chimia* 15: 411-420.

NOWACKI, W. (1963): Zur Kristallchemie der Sulfosalze, insbesondere aus dem Lengenbach (Binnatal, Kt. Wallis). Mitt. Naturf. Ges. Bern, N.F. 21: 21-22.

NOWACKI, W. (1963): Die Wiedererschliessung der Minerallagerstätte Lengenbach (Binnatal). *Uerner Mineralienfreund* 1 (6): 115-119.

NOWACKI, W. (1964): Zur Kristallchemie der Sulfosalze, insbesondere aus dem Lengenbach (Binnatal, Kt. Wallis). *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 44: 459-484.

NOWACKI, W. (1965): Über einige Mineralfunde aus dem Lengenbach (Binnatal, Kt. Wallis). *Eclogae Geol. Helvetiae* 58: 403-406.

NOWACKI, W. (1966): Über vier neue Sulfosalze aus dem Lengenbach, Binnatal. *Uerner Mineralienfreund* 4: 18-19.

NOWACKI, W. (1967): Über neue Mineralien aus dem Lengenbach. *Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 1963-1965*: 293-299.

NOWACKI, W. (1967): Über die mögliche Identität von "Liveingit" mit Rathit-II. *N. Jahrb. Mineral. Monatsh.*: 353-354.

NOWACKI, W. (1967): Überblick über einige Sulfid- und Arsensulfosalz-Kristallstrukturen. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 47: 659-681.

NOWACKI, W. (1968): Zur Kristallchemie und Klassifikation der Sulfosalze. *Assoc. Crist. Ital., Parma, 17-19 ottobre 1968*: 80-82.

NOWACKI, W. (1968): Über Hatchit, Lengenbachit und Vrbait. *N. Jahrb. Mineral. Monatsh.*: 69-75.

NOWACKI, W. (1969): Der grösste Lengenbachit-Kristall der Welt. *Der Bund*, Nr. 219, 19.9.1969.

NOWACKI, W. (1969): Über die mögliche Identität von "Liveingit" mit Rathit-II. *Amer. Mineral.* 54: 1498. [Abstr. aus: *N. Jahrb. Mineral. Monatsh.*, (1967): 353-354].

NOWACKI, W. (1969): Erläuterungen zur Grube Lengenbach (Binntal). *Exkursionsführer. Exk. B2. Deutsche Mineralogische Gesellschaft, Bern, 13.9.1969.*

NOWACKI, W. (1969): Kristallchemie der Sulfosalze aus dem Lengenbach. In: STALDER, H.A. et al.: *Die Mineralfundstelle Lengenbach im Binnatal. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 1966-1968*: 63-78.

NOWACKI, W. (1969): Über Stephanit und Pyrargyrit aus dem Lengenbach (Binnatal, Schweiz). *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 49: 381-384.

NOWACKI, W. (1969): Zur Klassifikation und Kristallchemie der Sulfosalze. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 49: 109-156.

NOWACKI, W. (1969): Zur Kristallchemie und Klassifikation der Sulfosalze. *Hauptvortrag. Z. Kristallogr.* 128: 427-428.

- NOWACKI, W. (1969): Über einige Mineralien der Grube Lengenbach (Binntal). 1. Mitt. Urner Mineralienfreund 7: 29-33.
- NOWACKI, W. (1969): Über einige Mineralien der Grube Lengenbach (Binntal). 2. Mitt. Urner Mineralienfreund 7: 58-63.
- NOWACKI, W. (1969): Über einige Mineralien der Grube Lengenbach (Binntal). 3. Mitt. Urner Mineralienfreund 7: 66-74.
- NOWACKI, W. (1970): Über einige Mineralien der Grube Lengenbach (Binntal). 4. Mitt. Urner Mineralienfreund 7: 81-90.
- NOWACKI, W. (1970): Über einige Mineralien der Grube Lengenbach (Binntal). 5. Mitt. Urner Mineralienfreund 8: 57-62.
- NOWACKI, W. (1970): Über einige Mineralien der Grube Lengenbach (Binntal). 6. Mitt. Urner Mineralienfreund 8: 73-87.
- NOWACKI, W. (1970): Zur Klassifikation der Sulfosalze. Acta Crystallogr. B 26: 286-289.
- NOWACKI, W. (1971): Introductory Talk. Symposium on the crystallography of sulfide minerals. Proc. IMA-IAGOD Meetings 70, Joint Symp. Vol., Soc. Mining Geol. Japan, Spec. Issue 2: 3-9.
- NOWACKI, W. (1972): Zur Klassifikation und Kristallchemie der Sulfosalze. Izvj. Jugoslav. centr. krist. 7: 25-32.
- NOWACKI, W. (1975): New results in the field of the crystal chemistry of sulfosalts. Acta Crystallogr. A 31, Suppl. S 65: Abstr. 04.1-17.
- NOWACKI, W. (1975): Vergleich von Trechmannit-? und Nowackiit. N. Jahrb. Mineral. Monatsh.: 431-433.
- NOWACKI, W. (1980): On the crystal chemistry of thallium. Joint Italo-Swiss Meeting on Crystallography, March-April 1980, Trento. Abstr.: 31-32.
- NOWACKI, W. (1982): Isotypic state of aktashite ($\text{Cu}_6\text{Hg}_3\text{As}_4\text{S}_{12}$) and nowackiite ($\text{Cu}_6\text{Zn}_3\text{As}_4\text{S}_{12}$). Kristallografija 27: 49-50.
- NOWACKI, W. (1982): Die Isotypie von Aktashit, $\text{Cu}_6\text{Hg}_3\text{As}_4\text{S}_{12}$ und Nowackiit, $\text{Cu}_6\text{Zn}_3\text{As}_4\text{S}_{12}$. Soviet Phys. Cryst. 27: 26-27.
- NOWACKI, W. (1982): On the crystal chemistry of natural and synthetic sulfosalts. God. Jugosl. Centra Krist., Abstr. paper, 18: 117-120.
- NOWACKI, W. (1983): Die wissenschaftliche Bedeutung der Mineralfundstelle Lengenbach für die Kenntnis der Sulfosalze. In: STALDER, H.A. et al.: 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. Mineralienfreund 21 (4): 87-95.
- NOWACKI, W. (1983): Die Arbeiten der Abteilung für Kristallographie und Strukturlehre der Universität Bern über Sulfosalze. Urner Mineralienfreund 21 (3): 68-76. [chronol. Verz. aller wissensch. Arb. v. Bern 1958-1983].
- NOWACKI, W. & BAHEZRE, C. (1963): Die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung einiger Sulfosalze aus dem Lengenbach (Binnatal, Kt. Wallis) mit Hilfe der elektronischen Mikrosonde. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 43: 407-411.
- NOWACKI, W., BAHEZRE, C. & MARUMO, F. (1963): Investigations on sulphosalts from Binnatal (Ct. Wallis, Switzerland). Acta Crystallogr. 16: A 11-A 12.
- NOWACKI, W., BÜRKI, H., IITAKA, Y. & KUNZ, V. (1960): Strukturelle Untersuchungen an Sulfosalzen vom Lengenbach, Binnental. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. Aarau: 103-106.
- NOWACKI, W., BÜRKI, H., IITAKA, Y. & KUNZ, V. (1961): Structural investigations on sulfosalts from the Lengenbach, Binn Valley (Ct. Wallis). Part 2. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 41: 103-116.

- NOWACKI, W., BURRI, G., ENGEL, P. & MARUMO, F. (1967): Über einige Mineralstufen aus dem Lengenbach (Binnatal) II. N. Jahrb. Mineral. Monatsh.: 43-48.
- NOWACKI, W., BURRI, G., ENGEL, P. & MARUMO, F. (1969): Über einige Mineralstufen aus dem Lengenbach (Binnatal) II. Amer. Mineral. 54: 1497.
- NOWACKI, W., EDENHARTER, A., ENGEL, P., GOSTOJI?, M. & NAGL, A. (1982): On the crystal chemistry of some thallium sulphides and sulphosalts. In: AMSTUTZ, G.C. et al. (eds.): Ore Genesis ­ The State of the Art: 689-704. Springer, Berlin.
- NOWACKI, W., EDENHARTER, A., ENGEL, P., OHMASA, M. & RIBÁR, B. (1970): The crystal structure of some sulfosalts (bourmonite, seligmannite, aikinite, liveingite (=rathite-II), stephanite, vrbaitte). IMA-Int. Assoc. Genesis Ore Deposits, Tokyo. Coll. Abstr.: 119.
- NOWACKI, W., EDENHARTER, A., ENGEL, P., OHMASA, M. & RIBÁR, B. (1971): The crystal structure of some sulfosalts (bourmonite, seligmannite, aikinite, liveingite (=rathite-II), stephanite, vrbaitte). Proc. IMA-IGOD Meetings 70, Joint Symp. Vol., Soc. Mining Geol. Japan, Spec. Issue 2: 30-31.
- NOWACKI, W., EDENHARTER, A., ENGEL, P., OHMASA, M., RIBÁR, B. & TAKÉUCHI, Y. (1969): On sulfosalts. Geol. Soc. Amer., Abstr. 1969, 7: 163-164.
- NOWACKI, W., EDENHARTER, A., ITO, T., MULLEN, D.J.E., OHMASA, M. & SRIKRISHNAN, T. (1974): Some new investigations on sulfosalts. Minerogenesis: 119-124.
- NOWACKI, W., ENGEL, P., MATSUMOTO, T., OHMASA, M., RIBÁR, B. & TAKÉUCHI, Y. (1967): Die Kristallstruktur von Gratonit, $Pb_9As_4S_{15}$, Xanthokon, Ag_3AsS_3 , Trechmannit, $AgAsS_2$, und Wallisit, $PbTiCuAs_2S_5$. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 47: 1138-1139.
- NOWACKI, W., IITAKA, Y. & BÜRKI, H. (1960): Structural investigations on sulphosalts from the Lengenbach, Binn Valley (Ct. Wallis). Acta Crystallogr. 13: 1006-1007.
- NOWACKI, W., IITAKA, Y. & BÜRKI, H. (1960): Structural investigations on sulphosalts from the Lengenbach, Binn Valley, Switzerland. Int. Union Cryst., 5. Int. Congress, Cambridge Aug. 1960. Abstr. 3/13.
- NOWACKI, W. & KUNZ, V. (1959): Untersuchungen an Sulfosalzen. I. Pulverdiagramme einiger Sulfosalze aus dem Lengenbach (Binntal). Chimia 13: 294-397.
- NOWACKI, W. & KUNZ, V. (1961): Strukturelle Untersuchungen an Sulfosalzen vom Lengenbach, Binnatal (Kt. Wallis). Teil 3. Gitterkonstanten und Raumgruppe von Hatchit und Trechmannit. N. Jahrb. Mineral. Monatsh.: 94-95.
- NOWACKI, W., KUNZ, V. & MARUMO, F. (1964): Über einige Mineralstufen aus dem Lengenbach (Binnatal). Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 44: 129-132.
- NOWACKI, W., MARUMO, F. & TAKÉUCHI, Y. (1964): Untersuchungen an Sulfiden aus dem Binnatal (Kt. Wallis, Schweiz). Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 44: 5-9.
- NOWACKI, W., WUENSCH, B.J. & KUNZ, V. (1964): Über eine stengelig-faserige Ausbildung von Jordanit aus dem Lengenbach. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 44: 455-458.
- NUFFIELD, E.W. (1944): Studies of mineral sulpho-salts: Lengenbachite. Trans. Royal Soc. Canada, 3. Ser., 38 (Section IV): 59-64.
- NUFFIELD, E.W. (1947): Franckite in relation to Lengenbachite. Bull. Geol. Soc. Amer. 58: 1214.
- NUFFIELD, E.W. (1947): X-ray measurements on Hutchinsonite. Univ. Toronto Stud., Geol. Ser. 51: 79-81.
- NUFFIELD, E.W. (1948): Franckite in relation to lengenbachite. Zentralbl. Mineral. I: 219.
- OBERMAYER, F. (1883): Morphologische Studien am Hyalophan und Labradorit. Z. Kristallogr. 7: 64-68.
- OFFERMANN, E. (1976): Nochmals: Mineralfundstelle Lengenbach im Binnatal/Schweiz. Aufschluss 27: 197-

203.

OFFERMANN, E. (1988): Lengenbachit auf einer nordkoreanischen Briefmarke ­ eine abenteuerliche, aber wahre Geschichte. *Lapis* 13 (11): 30-31.

OFFERMANN, E. (1988): Lengenbachit auf einer nordkoreanischen Briefmarke. *Schweizer Strahler* 8: 174-176.

OFFERMANN, E. (1991): Zur Morphologie einiger Lengenbach-Mineralien. *Mineralien-Welt* 2 (5): 44-47.

OFFERMAN, E. (1998): Hessenbergs klassische Pyritzeichnung mit dem Computer neu bearbeitet. *Schweizer Strahler* 11: 196-203.

OZAWA, T. & NOWACKI, W. (1974): Note on the mineral rathithe-IV. *N. Jahrb. Mineral. Monatsh.*: 530-531.

OZAWA, T. & TAKÉUCHI, Y. (1983): A new Pb-As sulfosalt having a long periodicity from Lengenbach (abs.). *Mineralogical Soc. of Japan. Annual General Meeting 1983, D4.*

PALACHE, C. (1928): Seligmannite from Bingham, Utah. *Amer. Mineral.* 13: 402-405.

PALACHE, C. & FISHER, D.J. (1940): Gratonite ­ a new mineral from Cerro de Pasco, Peru. *Amer. Mineral.* 25: 255-265.

PALACHE, C., RICHMOND, W.E. & WINCHELL, H. (1938): Crystallographic studies of sulfosalts: baumhauerite, meneghinite, jordanite, diaphorite, freieslebenite. *Amer. Mineral.* 23: 821-836.

PARKER, R.L. (1923): Alpine Minerallagerstätten. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 3: 298-348.

PASCHER, G. (1981): Ein bemerkenswerter Eigenfund ­ Smithit und Imhofit vom Lengenbach. *Lapis* 6 (12): 34.

PAULING, L. & NEUMANN, E.W. (1934): The Crystal Structure of Binnite, and the chemical composition and structure of minerals of the tetrahedrite group. *Z. Kristallogr.* 88: 54-62.

PENFIELD, S.L. (1897): On the chemical composition of Hamlinite and its occurrence with Bertrandite at Oxford county, Maine. *Amer. J. Sci.* 4: 313-316.

PETERSEN, T. (1866): Zur Kenntnis der Mineralien des Binnenthal. *Ber. Offenbacher Vereins für Naturkunde* 7: 12-16, 128-129.

PETERSEN, T. (1867): Über die Grauerze des Binnenthal. *N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.*: 203-205.

PETERSEN, T. (1867): Analyse des Hyalophan. *N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.*: 102.

PICOT, P. & JOHAN, Z. (1977): Atlas des minéraux métalliques. *Mém. Bur. Rech. Géol. Min.* 90.

PILZ, R., SCHRÖDER, R. & THOST, V. (1918): Realgar vom Binnental. *Beitr. Krist. Min. Goldschmidt* 1: 173-180.

PISANI, F. (1888): Mineralogische Notizen. *C. R. Acad. Sci.* 107: 298.

PISANI, F. (1889): Notices minéralogiques: Zircon et Barytine de Binnental (Valais). *Bull. Soc. franç. Mineral. Cristallogr.* 12: 300-302.

PISANI, F. (1890): Retification à la note sur le Zircon de Binnental. *Bull. Soc. franç. Mineral. Cristallogr.* 13: 44.

PISANI, F. (1891): Zircon (oder Rutil) und Baryt vom Binnental. *Z. Kristallogr.* 18: 523.

POTY, B., STALDER, H.A. & WEISBROD, A.M. (1974): Fluid inclusions studies in quartz from fissures of Western and Central Alps. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 54: 717-752.

PREITE, D. (1988): La dolomia di Crevoladossola (NO). *Riv. Mineral. Ital.* 11: 227.

- PREITE, D. (1991): Il biossido di titanio in natura. Riv. Mineral. Ital. 14: 141.
- PREITE, D. & TABACCHI, C. (1989): I minerali di Lengenbach in Valle di Binn (CH). Riv. Mineral. Ital. 12: 139-150.
- PRING, A. (1990): Disordered intergrowths in lead-arsenic sulfide minerals and the paragenesis of the sartorite-group minerals. Amer. Mineral. 75: 289-294.
- PRING, A., BIRCH, W.D., SEWELL, D., GRAESER, S., EDENHARTER, A. & CRIDDLE, A. (1990): Baumhauerite-2a: A silver bearing mineral with a baumhauerite-like supercell from Lengenbach, Switzerland. Amer. Mineral. 75: 915-922.
- PRING, A. & GRAESER, S. (1994): Polytypism in baumhauerite. Amer. Mineral. 79: 302-307.
- PRING, A., WILLIAMS, T.B. & WITHERS, R. (1993): Structural modulation in sartorite: An electron microscope study. Amer. Mineral. 78: 619-626.
- PRIOR, G.T. (1905): Chemische Zusammensetzung des Hutchinsonit. Centralbl. Mineral.: 490-491.
- PRIOR, G.T. (1905): Analysenergebnisse von Hutchinsonit. Nature 71: 534.
- PRIOR, G.T. (1908): Die chemische Zusammensetzung von Seligmannit. Centralbl. Mineral.: 732.
- PRIOR, G.T. (1910): Analyses of Seligmannite, zinciferous Tennantite ("Binnite"), and Fuchsite from the Lengenbach quarry, Binnenthal. Mineral. Mag. 15 (72): 385-387.
- PRIOR, G.T. (1914): Über ein Sulpharsenid von Blei vom Binnenthal. Centralbl. Mineral.: 351.
- PRIOR, G.T. & SMITH, G.F. (1905): Bemerkungen über verschiedene Mineralien aus dem Binnental in der Schweiz. Centralbl. Mineral.: 83.
- PRIOR, G.T. & SPENCER, L.J. (1899): The identity of Binnite with Tennantite, and the chemical composition of Fahlerz. Mineral. Mag. 12 (56): 84-213.
- QUERVAIN, F. de & FRIEDLÄNDER, C. (1942): Chemismus schweizerischer Gesteine. 1. Nachtrag. Beitr. Geol. Schweiz: 99-101. [Analysen der Sulfosalze].
- RABER, T. (1996): Mineralbestimmung per REM und EDX-Analyse. Lapis 21 (12): 21-25.
- RABER, T. (1999): Goldfund am Lengenbach/VS, Schweiz. Lapis 24/10: 51-52.
- RAMDOHR, P. (1943): Vermutliche Identität von Hatchit mit Gratonit. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal. Monatsh. A (6): 89-91.
- RAMDOHR, P. (1975): Die Erzminerale und ihre Verwachsungen. 4. Aufl. Akademie-Verlag, Berlin.
- RAMMELSBURG, C.F. (1860): Mineralchemie. 2. Aufl. Engelmann, Leipzig.
- RATH, G. vom (1864): Über die Mineralfundstätte des Binnenthals. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 708-712.
- RATH, G. vom (1864): IV. Mineralogische Mitteilungen: Über den Dufrénoysit und zwei andere im rhombischen Systeme krystallisierende Schwefelverbindungen (Skleroklas und Jordanit) aus dem Binnenthale. Pogg. Ann. 122: 371-400, Taf. III.
- RATH, G. vom (1864): Dufrénoysit, Skleroklas und Jordanit neben Binnit im Dolomit. Z. Dtsch. Geol. Ges. 16: 186.
- RATH, G. vom (1866): Physikalische Eigenschaften von Dufrénoysit. Pogg. Ann. 128: 434.
- RATH, G. vom (1873): Über Jordanit. Niederl. Ges. 30: 155.

- RATH, G. vom (1873): Über einen ausgezeichneten Jordanitkrystall. Pogg. Ann., Erg.-Bd. 6: 363-366, Taf. III.
- RETGERS, J.W. (1891): Ueber den Isomorphismus in der Dolomitreihe. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 132-160.
- RIBÁR, B., NICCA, C. & NOWACKI, W. (1969): Dreidimensionale Verfeinerung der Kristallstruktur von Dufrenöysit, $Pb_8As_8S_{20}$. Z. Kristallogr. 130: 15-40.
- RIBÁR, B. & NOWACKI, W. (1969): Neubestimmung der Kristallstruktur von Gratonit, $Pb_9As_4S_{15}$; 3D-Verfeinerung von Dufrenöysit, $Pb_8As_8S_{20}$. Z. Kristallogr. 128: 450-451.
- RINNE, F. (1884): Ueber Hyalophan aus dem Binnenthale (Wallis). N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 207-215.
- RINNE, F. (1885): Über Milarit, Apophyllit und Rutil. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 20-24.
- RITZ, R. (1875/76): Verzeichniss der Minerale des Thales und Bezirkes Goms, mit Angabe der Fundorte. Bull. Murithienne 5: 38-62.
- RITZ, R. (1888): Verzeichnis der Minerale des Thales und Bezirkes Goms. Jahrbuch des Schweizer Alpenclub 1887-1888, 23: 355-375.
- ROBERTS, A.C., ANSELL, H.G. & BONARDI, M. (1980): Pararealgar, a new polymorph of AsS, from British Columbia. Canad. Mineralogist 18: 525-527.
- ROBINSON, G.W. & HARRIS, D.C. (1987): A baumhauerite-like mineral from Quiruvilca, Peru. Mineral. Record 17: 199-201.
- ROLAND, G.W. (1968): Synthetic trechmannite. Amer. Mineral. 53: 1208-1214.
- ROLAND, G.W. (1968): The system Pb-As-S. Composition and stability of jordanite. Mineralium Deposita 3: 249-260.
- RÖSCH, H. & HELLNER, E. (1959): Hydrothermale Untersuchung am System $PbS-As_2S_3$. Naturwissenschaften 46 (2): 72.
- ROSICKY, V. (1908): Krystallographische Notizen: Barytocölestin von Imfeld im Binnenthale. Bull. Int. Acad. Sci. Bohème 13: 8-18.
- ROSICKY, V. (1911): Barytocölestin von Imfeld im Binnenthale. Z. Kristallogr. 48: 657-658.
- ROSS, V. (1957): Geochemistry, crystal structure and mineralogy of the sulfides. Econ. Geol. 52: 755-774.
- ROSSI, H. (1949): Zur Geschichte der Walliser Bergwerke. Blätter aus der Walliser Geschichte 10: 291-379.
- ROTHPLETZ, A. (1912): Zur Stratigraphie und Tektonik des Simplongebietes. Z. Dtsch. Geol. Ges. 64: 218-225.
- SADEBECK, A. (1868): Über die Kristallformen der Blende. Z. Dtsch. Geol. Ges. 21: 620-643.
- SADEBECK, A. (1872): Hemiedrie der scheinbar holoedrischen Formen der Blende und des Kupferkieses. Z. Dtsch. Geol. Ges. 24: 179-187, Taf. 10.
- SADEBECK, A. (1878): Über geneigtflächige Hemiedrie. Z. Dtsch. Geol. Ges. 30: 567-604.
- SAMOILOFF, J. (1908): Über den Barytocölestin. Bull. Acad. Imp. Sci. St. Petersbourg 2: 727-742.
- SAMOILOFF, J. (1912): Über den Barytocölestin. Z. Kristallogr. 50: 69-70.
- SANSONI, F. (1881): Pyrit vom Binnenthal. Z. Kristallogr. 5: 252, 666.
- SCHABER, G.G. (1965): Mineralogy and crystal chemistry of the sulfosalt minerals: bourmonite, seligmannite, aikinite, diaphorite and freieslebenite. Diss. Univ. Cincinnati.

- SCHALLER, I. (1961): Die Binnite vom Lengenbach (Binnental). Diss. Univ. Fribourg. Bull. Soc. Fribourg. Sci. Nat. 51: 167-222.
- SCHALLER, I. & NICKEL, E. (1963): Winkelmessung und Flächensicherung an Binniten. Aufschluss 14: 29-36.
- SCHARF, F. (1861): Über die Bauweise der würfelförmigen Kristalle. N. Jahrb. Mineral. Geogn. Geol. Petrefaktenkd.: 422.
- SCHARIZER, R. (1899): Baryt vom Binnenthale. Z. Kristallogr. 30: 299-300.
- SCHAUFELBERGER, F.A. (1989): Arsen und das "Arsenpanorama" der Walliser Alpen. Urner Mineralienfreund 27 (1): 1-11.
- SCHERER, F. (1893): Studien am Arsenkiese. Z. Kristallogr. 21: 354-387.
- SCHMIDT, C. (1920): Gisements des matières premières minérales de la Suisse: 213. Birkhäuser, Basel.
- SCHRAUF, A. (1873): Atlas der Kristallformen des Mineralreiches. IV. Lfg.: Taf. XXXIV. Wien.
- SCHWANZ, J., SCHÜPBACH, T. & GORSATT, A. (1994): Das Binntal und seine Mineralien. Gorsatt, Binn.
- SELIGMANN, G. (1883): Mineralogische Mitteilungen (anlässlich der Herbstversammlung des Naturhistorischen Vereins Rheinland-Westfalen 1882: Mineralien aus dem Binnenthale: Zinkblende, Rutil aus Dolomit, Anatas von Alp Lercheltini, Xenotim von Turbenalp). N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 371-372.
- SHEPARD (1857): A treatise on mineralogy. New Haven.
- SICHER, V., IMHOF, T. (1983): Die Arbeit in der Grube. In: STALDER, H.A. et. al.: 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. Mineralienfreund 21 (4): 95-109.
- SIMM, R. (1962): Über meine Mineralfunde aus dem Binnental (Wallis) in der Schweiz. Aufschluss 13: 137-145.
- SIPÖCZ, L. (1873): Analyse des Jordanit von Imfeld im Binnenthal. Tscherm. mineralog. petrogr. Mitt.: 29.
- SJÖRGREN, F. (1880): Über Binnit. Geol. Fören. Stockholm Förh. 5: 82.
- SMITH, G.F. (1920): A curious crystal from the Binnental. Mineral. Mag. 19 (89): 40-42.
- SMITH, G.F. & PRIOR, G.T. (1907): Red silver minerals from the Binnenthal, Switzerland. Mineral. Mag. 14 (67): 283-307.
- SMITH, G.F. & PRIOR, G.T. (1909): Über Rotsilbermineralien aus dem Binnenthale in der Schweiz. Z. Kristallogr. 46: 622-624.
- SMITH, G.F. & SOLLY, R.H. (1919): On Sartorite and the problem of its crystal-forms. Mineral. Mag. 18 (86): 259-316.
- SOBOTT, R.J., KLAES, R. & MOH, G.H. (1987): Thallium-containing Mineral Systems. Part I: Natural Assemblages of Tl-sulfosalts and related Laboratory Experiments. Chem. Erde 47: 195-218.
- SOLLY, R.H. (1901): Baumhauerit, ein neues Sulfoarsenit. Centralbl. Mineral.: 761.
- SOLLY, R.H. (1901): Sulpharsenites of Lead from the Binnenthal. Part II. ­ Rathite. Mineral. Mag. 13 (59): 77-85.
- SOLLY, R.H. (1902): Kristallographische Beschaffenheit des Liveingit. Centralbl. Mineral.: 443.
- SOLLY, R.H. (1902): Sulpharsenites of Lead from the Binnenthal. Part III. ­ Baumhauerite, a new mineral and Dufrenoyisit. Mineral. Mag. 13 (60): 151-171, 206.
- SOLLY, R.H. (1902): Bleisulfarsenite aus dem Binnenthal. 1. Jordanit 2. Rathit. Z. Kristallogr. 35: 321-344.

- SOLLY, R.H. (1903): Über verschiedene Mineralien vom Lengenbach im Binnenthal. *Centralbl. Mineral.*: 25.
- SOLLY, R.H. (1903): Sulpharsenites of Lead from the Binnenthal. Part IV. ­ Seligmannite, with a supplementary note on Baumhauerite. *Mineral. Mag.* 13 (62): 336-341.
- SOLLY, R.H. (1903): (Meeting 26. Okt. 1903 und 2. März 1903). *Proc. Cambridge Phil. Soc.* 12: 277, 251.
- SOLLY, R.H. (1903): Bleisulfarsenite aus dem Binnenthal. Teil III. Baumhauerit, ein neues Mineral, und Dufrénoysit. *Z. Kristallogr.* 37: 321-340.
- SOLLY, R.H. (1904): Verschiedene Mineralien aus dem Binnental. *Centralbl. Mineral.*: 56.
- SOLLY, R.H. (1904): On various minerals from the Binnenthal. *Mineral. Mag.* 14 (63): 16-17.
- SOLLY, R.H. (1904): Various minerals from the Lengenbach quarry. *Nature* 71: 118.
- SOLLY, R.H. (1905): Über Marrit, Bowmannit und Lengenbachit. *Centralbl. Mineral.*: 30.
- SOLLY, R.H. (1905): Some new minerals from the Binnenthal, Switzerland. *Mineral. Mag.* 14 (64): 72-82.
- SOLLY, R.H. (1906): Notes on some Binnenthal minerals (Ilmenite, Seligmannite, Marrite, &c.). *Mineral. Mag.* 14 (65): 184-190.
- SOLLY, R.H. (1906): Some new minerals from the Binnenthal, Switzerland. *N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.*: 31-32.
- SOLLY, R.H. (1906): Description of the Lengenbach quarry and of the minerals found there in 1906. *Nature* 75: 119.
- SOLLY, R.H. (1907): Beschreibung des Steinbruchs von Lengenbach und der im Jahre 1906 darin gefundenen Mineralien. *Centralbl. Mineral.*: 93-94.
- SOLLY, R.H. (1908): Über verschiedene Mineralien vom Steinbruch bei Lengenbach im Binnenthal. *Centralbl. Mineral.*: 52.
- SOLLY, R.H. (1908): Notizen über Binnenthaler Mineralien. *Z. Kristallogr.* 45: 293.
- SOLLY, R.H. (1911): Zwei neue Mineralien vom Binnental in der Schweiz. *Centralbl. Mineral.*: 461.
- SOLLY, R.H. (1911): On the relation between Rathithe, Rathite-?, and Wiltshireite. *Mineral. Mag.* 16 (74): 121-123.
- SOLLY, R.H. (1912): Dufrénoysit mit Seligmannit vom Binnenthal. *Centralbl. Mineral.*: 63.
- SOLLY, R.H. (1912): Über die Rathitgruppe. *Centralbl. Mineral.*: 510.
- SOLLY, R.H. (1912): Dufrénoysit. *Geol. Mag.* 94: 94.
- SOLLY, R.H. (1912): Description of large crystals of Seligmannite and Dufrénoysite. *Mineral. Mag.* 16 (76): 282-286.
- SOLLY, R.H. (1914): Über Sartorit. *Centralbl. Mineral.*: 639.
- SOLLY, R.H. (1914): Description of large crystals of Seligmannite and Dufrénoysite. *N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.*, I: 372.
- SOLLY, R.H. (1919): A new mineral, isomorphous with trechmannite, from the Binn valley, Switzerland. *Mineral. Mag.* 18 (87): 363-365.
- SOLLY, R.H. & JACKSON, H. (1900): Sulpharsenites of Lead from the Binnenthal. Part I. General Description and Chemical Analysis, with a Cristallographic Account of Jordanite. *Mineral. Mag.* 12 (57): 282-297.

- SOLLY, R.H. & JACKSON, H. (1901): Liveingite, a new mineral from the Binnenthal. Proc. Cambridge Phil. Soc. 11: 239-240.
- SOLLY, R.H. & JACKSON, H. (1903): Der Liveingit, ein neues Mineral aus dem Binnenthale. Z. Kristallogr. 37: 304.
- SOLLY, R.H. & PRIOR, G.T. (1907): Zinkhaltiger Tennantit aus dem Binnenthal. Centralbl. Mineral.: 411.
- SOLLY, R.H. & PRIOR, G.T. (1919): A lead-grey, fibrous mineral from the Binn valley, Switzerland. Mineral. Mag. 18 (87): 360-362.
- SOLLY, R.H. & SMITH, G.F. (1912): Ein neues triklines Mineral vom Binnentale. Centralbl. Mineral.: 159.
- SOLLY, R.H. & SMITH, G.F. (1912): Hatchite, a new (anorthic) mineral from the Binnenthal. Mineral. Mag. 16 (76): 287-289.
- SOLLY, R.H. & SMITH, G.F. (1914): Hatchite, a new (anorthic) mineral from the Binnenthal. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal., I: 373.
- SOMMERLAD, H. (1897): Über die Versuche zur Herstellung von Sulfantimoniten und Sulfarseniten des Silbers auf trockenem Wege. Z. anorg. Chem. 15: 172.
- SOMMERLAD, H. (1898): Synthese von Dufrenoyisit, Jordanit und Skleroklas durch Zusammenschmelzen. Z. anorg. Chem. 18: 442.
- SPENCER, L.J. (1902): Abstracts: New minerals from the Binnenthal Dolomite: Seligmannite (Baumhauer, H.), Liveingite (Solly, R.H.). Mineral. Mag. 13: 205-206.
- SPENCER, L.J. (1907): List of new Mineral Names. Mineral. Mag. 14: 395.
- STALDER, H.A. (1967): Abhängigkeit einiger alpiner Mineralgesellschaften von der Zusammensetzung des hydrothermalen Lösungsmittels. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 47: 1124-1131.
- STALDER, H.A. (1969): Dr. Hans Grossglauser, 1902-1967. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 1966-1968: 80-81.
- STALDER, H.A. (1969): Die Mineralfundstelle Lengenbach im Binnatal. Einleitung. In: STALDER, H.A. et al.: Die Mineralfundstelle Lengenbach im Binnatal. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 1966-1968: 5-6.
- STALDER, H.A. (1969): Die Geschichte der Mineralfundstelle Lengenbach. B. Die wissenschaftliche Erforschung. In: STALDER, H.A. et al.: Die Mineralfundstelle Lengenbach im Binnatal. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 1966-1968: 11-14.
- STALDER, H.A. (1969): Die Geschichte der Mineralfundstelle Lengenbach. C. Die Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. In: STALDER, H. A. et al.: Die Mineralfundstelle Lengenbach im Binnatal. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 1966-1968: 15-20.
- STALDER, H.A. (1972): Josef Imhof, 1902-1969. Jahrb. Naturhist. Mus. Bern 1969-1971, 4: 86-88.
- STALDER, H.A. (1973): Mineralien, die erstmals auf Schweizerboden entdeckt worden sind. Schweizer Strahler 3: 1-12.
- STALDER, H.A. (1976): Inclusions fluides des cristaux de quartz des Alpes suisses: Bitsch (Valais), Camperio (Tessin) et Lengenbach (Valais). Bull. Soc. franç. Mineral. Cristallogr. 99: 80-84.
- STALDER, H.A. (1983): 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. Einleitung. In: STALDER, H.A. et al.: 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. Mineralienfreund 21 (4): 77-78.
- STALDER, H.A. (1983): Der finanzielle Aufwand. In: STALDER, H.A. et al.: 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. Mineralienfreund 21 (4): 110-113.
- STALDER, H.A. (1983): Der Ausbeutungserfolg. In: STALDER, H.A. et al.: 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Lengenbach. Mineralienfreund 21 (4): 114-118.

- STALDER, H.A. (1984): Las sulfosales. *Mineralogistes de Catalunya* 2: 223-225.
- STALDER, H.A. (1988): Professor Werner Nowacki (1909-1988). *Schweizer Strahler* 8 (3): a1-a3.
- STALDER, H.A. (1989): Einschlüsse in Quarzkristallen aus alpinen Zerrklüften vom Südrand des Gotthardmassivs. *Mitt. Österr. Mineral. Ges.* 134: 73-84.
- STALDER, H.A., DE QUERVAIN, F., NIGGLI, E. & GRAESER, S. (1973): Die Mineralfunde der Schweiz. Neubearbeitung von: PARKER, R.L., Die Mineralfunde der Schweizer Alpen. Wepf, Basel, 433 pp.
- STALDER, H.A., EMBREY, P., GRAESER, S., NOWACKI, W. & BURKHARD, A. (1978): Die Mineralien des Binntales. Zum 20-jährigen Bestehen der Arbeitsgemeinschaft Lengnabach. *Jahrb. Naturhist. Mus. Bern* 1975-1977, 6: 221-359.
- STALDER, H.A. & GRAESER, S. (1993): Mineralien vom Turttschi bei Giessen. In: HOFMANN, B. et al.: Mineralogie der Grube Lengnabach, Binntal, Wallis. *Jahrb. Naturhist. Mus. Bern* 11: 56-60.
- STALDER, H.A., IMHOF, J., NIGGLI, E., GRAESER, S., ARNOTH, J. & NOWACKI, W. (1969): Die Mineralfundstelle Lengnabach im Binntal. *Jahrb. Naturhist. Mus. Bern* 1966-1968: 235-316.
- STALDER, H.A., NIGGLI, E., GRAESER, S., NOWACKI, W., SICHER, V. & IMHOF, T. (1983): 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Lengnabach. *Mineralienfreund* 21 (4): 77-124.
- STALDER, H.A. & PFISTER, TH. (1982): Die erdwissenschaftlichen Sammlungen. 150 Jahre Naturhistorisches Museum Bern. *Schweizer Strahler* 6: 41-92.
- STALDER, H.A., WAGNER, A., GRAESER, S. & STUKER, P. (1998): Mineralienlexikon der Schweiz. Wepf, Basel, 580 pp.
- STALDER, H.A. & ZUBER, R. (1969): Josef Imhof, Strahler, Ried-Brig / Binn, 1902-1969. *Schweizer Strahler* 3: 290-291.
- STEINERT, H. (1981): Imhofit, Dufrénoysit, Smithit. Das Walliser Binntal ist reich an seltenen Mineralien. *Tagesanzeiger*, 4.4.1981.
- STEINERT, H. (1988): Wie neue Mineralien zu ihrem Namen kommen. *Der kleine Bund* 139, Nr. 248, 22.10.1988.
- STRANDMARK, E. (1905): Beitrag zur Kenntnis des Celsian und anderer Baryumfeldspäte. *N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.*: 17-21.
- STRUNZ, H. (1978): Mineralogische Tabellen. 7. Aufl. Geest & Portig, Leipzig, 621 pp.
- STUKER, P. (1984): Vorsicht bei der Übernahme von Flächenindizes. *Schweizer Strahler* 6: 502-503.
- TAKÉUCHI, Y. (1965): Crystal chemistry of sulfosalts in the Pb-As-S-system. *J. Jap. Cryst. Soc.* 7: 110-121.
- TAKÉUCHI, Y., GHOSE, S. & NOWACKI, W. (1964): The crystal structure of the thalliumlead sulfosalt hutchinsonite. *Chimia* 18: 215-217.
- TAKÉUCHI, Y., GHOSE, S. & NOWACKI, W. (1965): The crystal structure of hutchinsonite, $(\text{Ti,Pb})_2\text{As}_5\text{S}_9$. *Z. Kristallogr.* 121: 321-348.
- TAKÉUCHI, Y. & HAGA, N. (1969): On the crystal structure of seligmannite, PbCuAsS_3 , and related minerals. *Z. Kristallogr.* 130: 254-260.
- TAKÉUCHI, Y. & NOWACKI, W. (1964): Detailed Crystal Structure of Rhombohedral MoS_2 and Systematic Deduction of Possible Polytypes of Molybdenite. *Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt.* 44: 105-120.
- TAKÉUCHI, Y., OHMASA, M. & NOWACKI, W. (1968): The crystal structure of wallisite, $\text{PbTiCuAs}_2\text{S}_5$, the Cu analogue of hatchite, $\text{PbTiAgAs}_2\text{S}_5$. *Z. Kristallogr.* 127: 349-365.

- TAKÉUCHI, Y. & SADANAGA, R. (1969): Structural principles and classification of sulfosalts. Z. Kristallogr. 130: 346-368.
- TELLO, M. (1983): Una visita a Lenggenbach. Institut Catalá de Mineralogia i Gemmologia. Circular No. 38: 7-10.
- TELLO, M. (1985): Los minerales del valle de Binn (Suiza). Institut Catalá de Mineralogia i Gemmologia. Circular No. 41: 4-30.
- TODOKY, L. (1931): Pyritformen und -fundorte. Z. Kristallogr. 80: 255-348.
- TRECHMANN, C.O. (1884): Rutil aus dem Dolomit des Binnentals im Wallis. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 204-205.
- TRECHMANN, C.O. (1893): Binnite from Imfeld in the Binnenthal. Mineral. Mag. 10 (47): 220-228.
- TRECHMANN, C.O. (1907): Crystallography of Sartorite from Binn. Mineral. Mag. 14 (66): 212-229.
- TRECHMANN, C.O. (1907): Über den Skleroklas von Binn. Z. Kristallogr. 43: 548-563.
- TSCHERMAK (1873): Jordanit von Nagyag. Tscherm. mineralog. petrogr. Mitt.: 215-216.
- TSCHERMAK (1882): Dolomit. Tscherm. mineralog. petrogr. Mitt.: 102.
- VERMASS, E.H.S. (1953): A new occurrence of bariumfeldspar at Otjosundu, South-West-Africa, and an x-ray method for determining the composition of Hyalophane. Amer. Mineral. 38: 845-857.
- WACKER, H. (1933): Über Pyrit. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal., Beil.bd. A 67: 273-321.
- WAGNER, A. (1979): Arsenopyrite from the Swiss Alps. Mineralienfreund 17: 66-72.
- WAGNER, A. & STUKER, P. (1998): "Alpines" aus der Schweiz für ein neues Mineralienlexikon. Lapis 23 (5): 24-30.
- WALPEN, TH. (1888): Mineralienvorkommnisse des Exkursionsgebietes: II. Übersicht der Gomsermineralien. Jahrbuch des Schweizer Alpenclub 1887-1888, 23: 376-377.
- WALTERSHAUSEN, SARTORIUS W. von (1854): Über Dufrenoyit. Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl. 14: 290-292.
- WALTERSHAUSEN, SARTORIUS W. von (1855): Ein Beitrag zur näheren Kenntniss des Dolomits in den Walliser Alpen. Pogg. Ann. 94: 115-141, Taf. I.
- WALTERSHAUSEN, SARTORIUS W. von (1857): III. Fortgesetzte Untersuchungen über die chemisch-mineralogische Beschaffenheit einiger Mineralkörper aus der Dolomitformation des Binnenthals im Wallis (mit Beiträgen von E. Uhrlaub und H.B. Nason). Pogg. Ann. 100: 537-550.
- WARTHA (1873): Über die Zusammensetzung des Jordanit. Tscherm. mineralog. petrogr. Mitt.: 131-133.
- WEBER, L. (1928): Zur Morphologie einiger Binnentaler Mineralien. 4. Hauptvers. d. Schweiz. mineral. petrogr. Ges. in Lausanne, 31. August und 1. September 1928 (2. Teil). Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 8: 446-447.
- WEBER, L. (1928): Zur Morphologie einiger Binnentaler Mineralien. Zentralbl. Mineral., A: 418-419.
- WEBER, L. & TORONI, A. (1945): Die Streifung der Pyritkristalle. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 25: 534.
- WEIBEL, M. (1964): Chemische Untersuchungen an alpinen Kluffkarbonaten. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 44: 489-498.
- WEIBEL, M. (1973): Die Mineralien der Schweiz. 4.Aufl., Basel, Birkhäuser.
- WEIBEL, M., GRAESER, S., OBERHOLZER, W., STALDER, H.A. & GABRIEL, W. (1990): Die Mineralien der

- Schweiz. Ein mineralogischer Führer. Birkhäuser, Basel, 222 pp.
- WEINSCHENK, E. (1900): Über einige bemerkenswerte Minerallagerstätten der Westalpen. 1. Die Mineralien im Dolomit des Binnenthal. Z. Kristallogr. 32: 258-261.
- WEISS, S. (1995): Silber von A - Z. Extra Lapis (8): 77-93.
- WIGHT, Q. (1972): Pilgerfahrt ins Binntal. Schweizer Strahler 2: 300-305.
- WILLIAMS, T.B. & PRING, A. (1988): Structure of lengenbachite: A high-resolution transmission electron microscope study. Amer. Mineral. 73: 1426-1433.
- WILSON, W.E. (1975): Photographing Swiss Micromounts. Mineral. Record 6: 302-309.
- WISER, D.F. (1839): Beiträge zur mineralogischen Kenntniss des Schweizerlandes. N. Jahrb. Mineral. Geogn. Geol. Petrefaktenkd.: 406-415.
- WISER, D.F. (1839): Bemerkungen über die Bestandteile der mit Realgar im Dolomit des Binnenthal vorkommenden dunkelgrauen, metallischen Substanz. (Briefwechsel). N. Jahrb. Mineral. Geogn. Geol. Petrefaktenkd.: 556, 557-558.
- WISER, D.F. (1840): Zwei Exemplare der bleigrauen, metallischen ... im Dolomit des Binnenthal vorkommenden Substanz. (Briefwechsel). N. Jahrb. Mineral. Geogn. Geol. Petrefaktenkd.: 214-219.
- WISER, D.F. (1840): Dolomit des Binnenthal und seine Einschlüsse. (Briefwechsel). N. Jahrb. Mineral. Geogn. Geol. Petrefaktenkd.: 327.
- WISER, D.F. (1865): Auripigment aus der Gegend von Scopi. (Briefwechsel). N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 725.
- WISER, D.F. (1868): Phlogopit im Dolomit des Binnenthal. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 466.
- WISER, D.F. (1872): Dufrenoyit & shy; kubisch, Binnit & shy; rhombisch, Jordanit und Zinkblende aus dem Dolomit des Binnenthal. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 191.
- WISER, D.F. (1872): Bergkrystall mit Einschlüssen von Zinkblende und Eisenkies, nebst aufgewachsenen Hyalophankristallen aus dem Binnenthal im Oberwallis. N. Jahrb. Mineral. Geol. Pal.: 192.
- WIT, F.C.A. de (1994): Lengenbach-II (Binntal, Wallis, Zw.). Gea 27: 108-113.
- WIT, F.C.A. de & BURGT, A. van der (1993): Turtschi, een dolomiet-ontsluiting in het Binntal, Wallis, Zwitserland. Gea 26: 137-139.
- WUENSCH, B.J. (1964): The crystal structure of tetrahedrite. Z. Kristallogr. 119: 437-453.
- WUENSCH, B. & NOWACKI, W. (1963): Zur Kristallchemie des Sulfosalzes Marrit. Chimia 17: 381-382.
- WUENSCH, B.J. & NOWACKI, W. (1966): The substructure of the sulfosalt jordanite. Schweiz. mineralog. petrogr. Mitt. 46: 89-96.
- WUENSCH, B.J. & NOWACKI, W. (1967): The crystal structure of marrite, $PbAgAsS_3$. Z. Kristallogr. 125: 459-488.
- WUENSCH, B.J., TAKÉUCHI, Y. & NOWACKI, W. (1966): Comparison of the structure of binnite, $Cu_{12}As_4S_{13}$, and tetrahedrite, $Cu_{12}Sb_4S_{13}$. Amer. Mineral. 51: 276.
- WUENSCH, B.J., TAKÉUCHI, Y. & NOWACKI, W. (1966): Refinement of the structure of binnite, $Cu_{12}As_4S_{13}$. Z. Kristallogr. 123: 1-20.
- ZELLER, R. (1896): Zur Kenntnis der Minerallagerstätten des Binnenthal. Jahrbuch des Schweizer Alpenclub 1895-1896, 31: 279-284.
- ZEMANN, A. & ZEMANN, J. (1959): Zur Kenntnis der Kristallstruktur von Lorandit, $TlAs_2$. Acta Crystallogr. 12:

1002-1006.

ZEMANN, J. (1993): Stereochemistry of thallium in earth sciences. N. Jahrb. Mineral. Abh. 166 (1): 99-105.

ZHANG, S. (1993): A study of the $Tl_2S-Sb_2S_3-SnS_2-SnS$ system. N. Jahrb. Mineral. Abh. 166 (1): 107-112.

Adresse des Autors:

Ralph Cannon
Breitscheidstrasse 18
D-34119 Kassel