

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

**Herausgeber:** Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

**Band:** 50 (1960)

**Artikel:** Die Lokalität Lengenbach : Historie und Bestandsaufnahme : Studien über die Freiburger Binnentalsammlung I

**Autor:** Nickel, E. / Schaller, I.

**Kapitel:** A: Einleitung und Überblick

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-308378>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

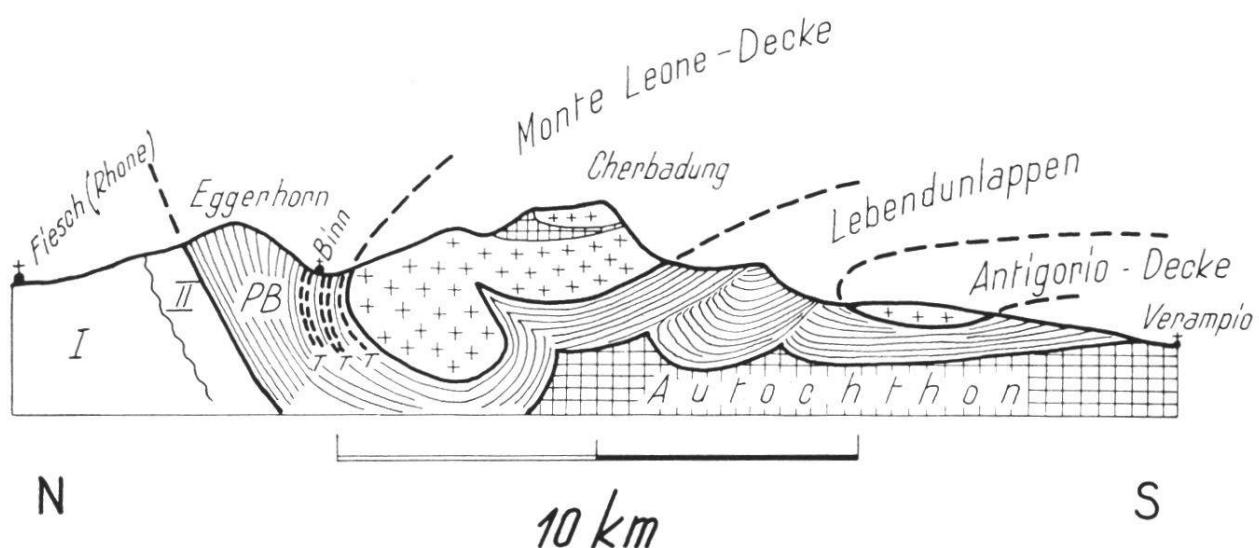
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 28.01.2026

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



Schematisches Nord-Südprofil im Raum Binn.  
(Abb. 18 des Exkursionsführers Nickel).

Von Norden her reicht bis auf halbe Höhe des Eggerhorns das Gotthardmassiv mit Gneisen (I) und gotthardmassivischen Bündner Schiefern (II). Diese Bündner Schiefer sind beidseitig gesäumt von Trias.

Es folgen penninische Bündner Schiefer (PB) mit Triaseinschaltungen (T), die bei Binn z. T. vererzt sind. Die Lengenbachlagerstätte liegt in einem solchen Triasdolomit.

Südlich Binn tritt man in Monte-Leone-Gneise ein; am Cherbadung sind Serpentine eingeschaltet (Karoschraffur). Weiter im Süden stülpt sich in die Schiefer die Antigoridecke ein. Das autochthone Kristallin tritt bei Verampio an die Oberfläche.

## A. Einleitung und Überblick

### 1. Die Lokalität Lengenbach

Die bekannte Mineralfundstelle liegt im Binnental, einem linken Nebental der Rhone, nahe dem Orte « im Feld » (Imfeld), ca. 3 km oberhalb Binn. Die geologische Simplonkarte von C. Schmidt und H. Preiswerk hat die ca. 1700 m hoch liegende Stelle mit dem Zeichen für « Bergwerk » angegeben. Auf der Landeskarte der Schweiz, Blatt Nufenenpaß 1:50 000, entsprechen ihr die Koordinaten 660, 2/135, 1.

Den anstehenden penninischen « Bündner Schiefern » sind Trias-dolomite eingelagert ; der bedeutendste Streifen geht dem linken Talhang der Binna annähernd parallel und ist durch die der Binna zuströmenden Bäche freigelegt. Der Anschnitt des Lengenbach/Messernbachs liefert den Aufschluß der seit dem 16. Jahrhundert bekannten Lokalität.

Schon Desbuissous gibt 1909 (Seite 31) die geologische Position – Schmidt und Preiswerk referierend – im heutigen Sinne an<sup>1</sup>, indem die Fundstätte als der penninischen Monte Leone-Decke zugehörig angesehen wird. Bader (1934) bringt eine dem fortgeschrittenen Stande der geologischen Erforschung angemessene Beschreibung ; über die geologischen Zusammenhänge wird daher im Folgenden nicht referiert. Eine dem « Kleinen Schweizführer » (E. Nickel, Sonderheft des « Aufschlusses » 1961) entnommene Skizze veranschaulicht die geologische Situation.

Der typische zuckerkörnige, rein weiße Dolomit, der an vielen Stellen Phlogopit und Pyrit führt, hat am Lengenbach zusätzlich eine sulfidische Paragenese, die in den « Mineralien der Schweizer Alpen » (89) als Fundortgruppe 11b gekennzeichnet ist. Vom Dolomit, der etwa 150 m mächtig ist und 80° nach Süden einfällt, sind im hangenden Drittel etwa 20 m in mehreren schichtparallelen Horizonten vererzt,

---

<sup>1</sup> Die Desbuissous'sche Karte, erschienen nach der Simplonkarte (mit Erläuterung) von Schmidt und Preiswerk (1908), enthält auch Beiträge von Baumhauer. Es ist interessant, die Korrespondenz zwischen Schmidt und Baumhauer von 1901 zu studieren ; siehe die « historischen Briefe ». Die Entwicklung der geologischen Konzeption bis zum Erscheinen der geologischen Karte von 1908 ist durch die Forscher Studer (1844), Gerlach (1869), Heim (ab 1883), Schmidt (1895), Lugeon (1902) und Schardt (ab 1902) bestimmt.

wobei die nördlichen Partien die Sulfosalz-reichsten gewesen sein sollen.

Während heute nur die mineralogischen Raritäten der Sulfosalze (und anderer Sulfide) von Interesse sind, hat man einst versucht, die Lokalität auf Eisenerz abzubauen. Von 1958 an wurde von der « Bernischen Arbeitsgemeinschaft Lengenbach » und im Zusammenhang mit dem dortigen Strahler J. Imhof die verfallene Lokalität ausgeräumt, bis man an die früheren Stollen kam. Man hofft, die bekannten, andernorts seltenen Mineralien wiederzufinden und event. neue Mineralien zu entdecken ; Erfolge und Ergebnisse sind noch nicht publiziert.

## **2. Die Mineralparagenese des Lengenbacher Dolomits<sup>1</sup> (Tabelle I.)**

In der Mannigfaltigkeit der Paragenese des Binnentals steht Lengenbach an erster Stelle. Die nachfolgende Tabelle (Reihenfolge der Mineralien nach Strunz) gibt zugleich an, wer im Binnental zuerst das Mineral erwähnt oder beschrieben hat.

Abgesehen von Hamlinit und Hyalophan liegt das Hauptinteresse bei den Sulfosalzen. Ein großer Teil von ihnen kommt, wie die Tabelle zeigt, nur am Lengenbach vor. Aber auch die Mineralien, die man hernach auch an anderen Stellen gefunden hat, wie Dufrenoysit, Jordanit, Baumhauerit, Seligmannit, Hatchit, Hutchinsonit, Smithit wurden zuerst vom Lengenbach beschrieben. Einer Klärung bedürfen die seinerzeit mangels gutem Material noch « unbekannten Mineralien » von Solly (134) sowie Smith 1920 (130), für welche Gagarin u. Cuomo (32) neuerdings die Namen Sollyit bzw. Tellit vorgeschlagen haben. Es könnte sich auch um verzerrte Kristalle bereits bekannter Mineralien handeln.

## **3. Zur Genese der Lagerstätte**

Wie schon Bader (1), so versteht man auch heute die Genese dahingehend, « daß eine ursprünglich durch Imprägnation und Metasomatose entstandene Erzlagerstätte in Dolomit infolge der alpinen Metamorphose verändert wurde, wobei die sulfidischen Komponenten unter

---

<sup>1</sup> Der Binnentaler Dolomit führt auch Skapolith. Dieser ist allerdings bisher nur aus dem Raum Ofenhorn bekannt : GRAESER, Schw. Min. Petr. Mitt. **39**, 1959, S. 337.

*Tabelle I. Die Paragenese vom Lengenbach*

Mineral	Am Lengenbach zuerst nachgewiesen von	Hinweise auf andere Vorkommen
<b>Sulfide und Arsenide</b>		
Bleiglanz	1895 Zeller (154a+b) ; 1899 Solly (131a) u. w. <sup>1</sup>	—/— <sup>2</sup>
Zinkblende	1833 Lardy (79b) ; 1838 Wiser (153a) u. w.	—/—
Pyrit	1833 Lardy (79b) ; 1838 Wiser (153a) u. w.	—/—
Realgar	1833 Lardy (79b) ; 1839 Wiser (153c) u. w.	—/—
Auripigment	1833 Lardy (79b) ; u. w.	—/—
Arsenkies	1877 Engelmann (24) ; 1895 Zeller (154a+b)	—/—
<b>Sulfosalze</b>		
Binnit	1854 Waltershausen (147a) ; u. w.	= Tennantit !
Dufrenoysit	1845 Damour (19a+b+c) ; u. w.	OS, Hall (Tirol), Tasmanien, etc.
Skleroklas	1854 Waltershausen (147a+b) ; u. w.	nur im Lengenbach
α-Sartorit?	1907 Trechmann (140c)	nur im Lengenbach
Sartorit II	1959 Rösch und Hellner (112)	nur im Lengenbach
Jordanit	1864 vom Rath (109a+b) ; u. w.	Nagyak, OS, Trazien, Japan (Reniformit), Zuni (Guitermanit) Wiesloch, Sala
Rathit	1896 Baumhauer (4f+g) ; u. w.	nur im Lengenbach
Rathit II	1953 Berry (12c) ; 1959 Rösch und Hellner (112)	nur im Lengenbach
Liveingit	1901 Solly und Jackson (131b) ; u. w.	nur im Lengenbach
Baumhauerit	1901 Solly (12. Nov. Vortrag) ; u. w.	Zuni (Colorado)
Baumhauerit II	1959 Rösch und Hellner (112) ;	nur im Lengenbach
Seligmannit	1901 Baumhauer (4k) ; u. w.	Utah, Recsk, Butte, Kalgoorlie, Cerro de Pasco, Wiesloch etc.
Lengenbachit	1904 Solly (15. Nov. Vortrag) ; u. w.	nur im Lengenbach
Hatchit	1912 Solly (23. Jan. Vortrag) ; u. w.	(evt. = Gratonit?)
Hutchinsonit	1903 Solly (132j) ; u. w.	Wiesloch
Trechmannit	1903 Solly (4. Nov. Vortrag) ; u. w.	nur im Lengenbach
α-Trechmannit	1911 Solly (21. März Vortrag) u. w.	nur im Lengenbach
Smithit	1903 Solly (4. Nov. Vortrag) ; u. w.	Wiesloch ?

<sup>1</sup> u. w. (= und weiterhin) bedeutet, dass das Mineral auch später noch erwähnt wird.

<sup>2</sup> —/— bedeutet, dass das Mineral allgemein verbreitet ist.

Mineral	Am Lengenbach zuerst nachgewiesen von	Hinweise auf andere Vorkommen
Proustit	1905 Solly (14. Nov. Vortrag) ; (132m)	—/—
Marrit	1904 Solly (15. Nov. Vortrag) ; u. w.	nur im Lengenbach
Sollyit	1919 Solly (134) ; Name seit 1949 (32)	nur im Lengenbach
Tellit	1920 Smith (130b) ; Name seit 1949 (32)	nur im Lengenbach
<b>Oxyde</b>		
Quarz	1840 Wiser (153e) ; 1877 Engelmann (24) u. w.	—/—
Rutil	1838 Wiser (153a) aus dem Binnental ; 1855 Waltershausen (147b) vom Lengenbach ; u. w.	—/—
Ilmenit	1906 Solly (132m) ; 1912 Lewis (83m) ;	—/—
Magnetit	1855 Waltershausen (147b) ; 1877 Engelmann (24) ;	—/—
Saphir	1855 Heuser (51a) ; von Engelmann (24) abgelehnt ; 1887 Ritz (111)	—/—
Hämatit	1866 Kenngott (68i)	—/—
<b>Karbonate</b>		
Dolomit	1833 Lardy (79b) ; u. w.	—/—
Calcit	1877 Engelmann (24) ; u. w.	—/—
Malachit	1895 Zeller (154a+b) ; 1901 Solly (132c) in der englischen Fassung (131a) nicht erwähnt	—/—
Cerussit	Desbuissions (21b) gibt an, das Mineral sei von Solly nachgewiesen worden, also 1909 (« tout récemment ») wie bei Cerussit !	—/—
Aragonit		—/—
« Bitterspat »	1838 Wiser (153a,b,e) ; u. w. Wiser : « Zinkblende mit Eisenkies und Bitterspat in Dolomit eingewachsen » (153a, Nr. 13)	—/—
Eisenspat	1855 Waltershausen (147b) ;	—/—
<b>Sulfate</b>		
Baryt	1840 Wiser (153e) ; u. w.	—/—
Barytocoelestin	1854 Waltershausen (147a) ; u. w.	—/—
<b>Phosphate</b>		
Hamlinit	1904 von Solly als Bowmanit veröffentlicht (132 l <sub>1</sub> , i) ; 1909 von Bowman als Hamlinit erkannt (15)	—/—
<b>Silikate</b>		
Hyalophan	1854 Waltershausen (147a) ; u. w.	zuerst im Binnental erkannt

Mineral	Am Lengenbach zuerst nachgewiesen von	Hinweise auf andere Vorkommen
Adular	1833 Lardy (79b) ; u. w.	—/—
Albit	1903 Solly (132 f.) ;	—/—
Turmalin	1840 Wiser (155e) ; u. w.	—/—
Muskowit	1839 Wiser (153b) ; u. w.	—/—
Phlogopit	1866 Kenngott (68i) ; u. w.	—/—
Fuchsit	1877 Engelmann (24) ; u. w.	—/—
Talk	1855 Waltershausen (147b) ; u. w.	—/—
Chlorit	1887 Ritz (111) ;	—/—
Asbest	1887 Ritz (111) ;	—/—
Tremolit	1887 Ritz (111) ; 1895 Zeller (154a+b) ; 1905 Baumhauer (4p)	—/—

Bedingungen umkristallisierten, die an anderen Orten sonst kaum realisiert sind. Es sind die Bedingungen der alpinen Gesteinsmetamorphose und Zerrkluftbildungen » (89).

Bader (1) : « Die Entstehung der Drusen muß man der Tätigkeit der zirkulierenden Lösungen zuschreiben. Der spezielle Charakter der alpinen Kluftmineralien äußert sich unzweifelhaft in der Ausbildung der Nichterze, wie Quarz, Dolomit, Calcit, Adular und Glimmer. Die Verwachsungen dieser Mineralien mit den Erzen beweist, daß beide Gruppen in ein und derselben Ausscheidungsphase auskristallisierten ... unter erheblichem Kohlensäuredruck ... Es ist ... anzunehmen, daß während der Auskristallisation wässrige Lösungen im ganzen Lagerstättenkomplex ziemlich frei zirkulierten, denn die Drusen sind z. T. fast vollständig ausgefüllt, beispielsweise mit Pyrit ... » (S. 390).

Nach Dan Giusca (35), der die Mineralien erzmikroskopisch untersucht hat, sind Verdrängungsprozesse der hauptsächlichste Grund der heutigen Mineralassoziation. Ein Teil der Verdrängungen geht von Spalt- und Absonderungsrichtungen aus. Nach seinen Untersuchungen kommt er zu folgendem Schema :



« Das allgemeine Ergebnis dieser Untersuchungen wäre demnach die Schlußfolgerung, daß die arsenärmeren Glieder durch arsenreichere und oft silberreichere verdrängt werden, sodaß Thalliumsilbersulfosalze und Realgar als zuletzt gebildete Mineralien erscheinen. In Übereinstimmung damit zeigt die Gesamtheit der bekannten Analysen dieser Mineralien eine stetige Anreicherung an Silber bei zunehmendem Arsengehalt. »

An dieses Ergebnis schließt Dan Giusca folgende Überlegung : « Die mesozoische Lagerstätte war vielleicht ihrer Natur nach eine metasomatische, die auf eine basische Intrusion zurückging. Vielleicht waren die primären Mineralien : Arsenkies, Zinkblende, Bleiglanz, Pyrit, Chalkopyrit, Fahlerz, Jordanit (?). Durch die alpine Faltung wurde die Lagerstätte vollständig umgewandelt und umkristallisiert ; die Mineralien Pyrit, Zinkblende, Bleiglanz, Jordanit (vielleicht auch Realgar, der durch die Verwitterung der früheren Lagerstätte schon entstanden war) wurden dabei zonenartig im Dolomit konzentriert. Nach dieser Phase begann eine solche der Kluftaktivität, welche die Lagerstätte in ihre heutige Form gebracht hat. »

« Zinkblende, Pyrit, Bleiglanz sind ein letztes Mal in Spalten umkristallisiert. Die Arsenmineralien, wohl hauptsächlich Jordanit und Binnit, wurden teils umkristallisiert, teils zerstört durch schwach alkalische Zirkulationswässer. »

« Der Prozeß verlief derart, daß immer an Arsen, Silber und Thallium reichere Lösungen entstanden, aus denen sich einerseits neue Mineralien ausschieden und von denen auch anderseits eine metasomatische Wirkung auf die gebildeten Sulfarsenite und den Dolomit ausging. In dieser gleichen Phase sind auch die weiteren Mineralien der Paragenese entstanden, wie Hyalophan, Quarz, Adular etc. » (S. 175).

Huttenlocher (62) verweist hinsichtlich der Paragenese auf Ahlfelds Bemerkung über die Realgarformation (Z. f. prakt. Geol. 41, 1933).

Schließlich sind die Verhältnisse in der Lagerstätte Wiesloch zum Vergleich – bedingt – heranziehbar. Dort fand Seeliger (124) 1954 den Hutchinsonit, den man bisher nur in Lengenbach vertreten wußte. Das Mineral verifizierte er durch Vergleich mit Binnentaler Material, da die Wieslocher Kristalle infolge subparalleler Verwachsungen Einmeßschwierigkeiten bringen ; aber auch eine Weißenbergaufnahme bestätigte den Befund.

Bei der erzmikroskopischen Untersuchung entdeckte Seeliger mit

Vorbehalt auch Smithit. Wenn (nach Ramdohr) außerdem Gratonit mit Hatchit identisch ist, würden sowohl Smithit wie Hatchit nicht auf Lengenbach beschränkt bleiben. Die ähnliche Mineralparagenese beider Lagerstätten<sup>1</sup> lässt auf vergleichbare Bildungsbedingungen schließen. Auch in Wiesloch bildet sich Hutchinsonit als junges Glied der Paragenese unter Anreicherung von As. Seeliger schreibt: « Die Tendenz zur Bildung As-reicher Restlösungen, in denen gleichzeitig Ag, Tl, Cu, Sb, Hg u. a. Metalle angereichert vorliegen, ist nicht nur für die Bildung und Umbildung des Hutchinsonits, sondern auch auf die Lagerstättengenese mitbestimmend » (S. 176).

#### **4. Die Freiburger Binnentalsammlung im Spiegel einiger « historischer Briefe »<sup>2</sup>**

Die Sammlung, die seinerzeit von Baumhauer eingerichtet wurde, hat zwar inzwischen mehrfach ihren Aufstellungsort geändert, ist aber seit dem damaligen Stand nicht wesentlich vermehrt worden. Sie konnte mit einem Teil von Binnentalstufen, die das naturhistorische Museum in Besitz hatte, vereinigt werden und befindet sich jetzt zusammen mit Stücken, die aus dem Privatbesitz von Baumhauer stammen, im mineralogischen Institut. Für alle wurde eine einheitliche Kartei hergestellt.

Die Schaustücke sind in Glasvitrinen untergebracht, die Herr Gubelin aus Luzern gestiftet hat.

Weitere Einzelheiten über das Werden der Sammlung (wie Ankäufe, Preise etc.) können hier nicht mitgeteilt werden, aber es ist interessant, Einblick in die seinerzeitige wissenschaftliche Korrespondenz zu nehmen.

In den Unterlagen zu unserer Binnentalsammlung und dem Nachlaß, der in Händen von Frau P. Gockel (verw. Prof. A. Gockel; Tochter von Prof. Baumhauer) ist, finden sich nämlich unter anderem auch einige Briefe, die die damalige Situation erhellen, sei es hinsichtlich von Namensgebungen, von Prioritäten, Übernahme von Mitteilungen durch Dritte oder von Fundpunktmitteilungen.

<sup>1</sup> Wiesloch/Baden enthält neben Zinkblende (+ Wurtzit) Bleiglanz und Pyrit noch Jordanit und Gratonit. Ferner Geokronit, Semsyit, Auripigment, Hutchinsonit, Kupferkies, Meneghinit, Realgar und weitere (vgl. RAMDOHR, Fortschr. Min. **31**, 1952).

<sup>2</sup> xxx bedeutet, dass Skizzen in den Briefen sind.

Als erstes sind einige Briefe von Seligmann, dem gönnerhaften Freunde Baumhauers, wiedergegeben. Baumhauer, an den die Briefe gerichtet sind, hatte Seligmann zu Ehren ein Binnentaler Sulfosalz « Seligmannit » genannt. Wir hören den Dank des Geehrten, vernehmen von Bestimmungsschwierigkeiten (also auch der Experten !) und von den persönlichen Verhältnissen Seligmanns und Baumhauers.

*Briefe von G. Seligmann an Baumhauer von 1891 bis 1901*

GS

Coblenz, Schloßrondell 18. 18. 6. 1891

Sehr geehrter Herr Doktor !

Ihr freundlicher und höchst interessanter Brief traf hier ein als wir grade von der Reise heimgekehrt waren ; er traf es aber insofern unglücklich, als meine Frau grade damals, als er in meine Hände gelangte, recht schlimm erkrankt war. Ich fand in Folge dessen nicht die Zeit, die gewünschte Litteratur Ihnen zugehen zu lassen und nun ich endlich dazu komme, kann ich Ihren Brief, den ich in der Aufregung verkramt habe, nicht finden. Ich glaube aber, daß die beiden beiliegenden vom Rathschen Arbeiten das sind, was Sie wünschten. Es ist sehr merkwürdig, wenn der Jordanit jetzt monoklin wird, nachdem er den Versuchen, ihn nach dem für monoklin gehaltenen Meneghinit isomorph zu machen siegreich widerstanden hat und nachdem nun der Meneghinit selbst rhombisch geworden ist. Ist es nicht möglich, daß ein neues Mineral vorliegt ? Wäre nur das Material nicht so infam selten und theuer !, man könnte dann einmal eine Analyse machen lassen. Sie erinnern sich wohl, daß ich schon, als Sie hier waren, die Vermutung aussprach, es könne ein neues Mineral vorliegen. Ich kenne keinen Jordanit, der nicht Zwillingsbildung resp. Streifung zeigt und an den Krystallen, deren Ausbildung im Übrigen garnicht mit dem Dufrenoysit übereinstimmte, habe ich keine Spur einer Andeutung von Zwillingsbildung finden können. Nun freue ich mich, daß die Krystalle für Ihre wissenschaftliche Verwerthung schöne Verwendung gefunden haben. Zu dem, was Sie über die Baryte sagen, ist zu bemerken, das die bis jetzt beschriebenen völlig verschieden von denjenigen sind, die Sie in Händen haben. Die vermeintliche Xenotimstufe habe ich noch nicht wieder zur Hand nehmen können. – Meiner Frau geht es wieder leidlich und ich hoffe, sie kann bald auch wieder das Bett verlassen. Wenn ich nicht die richtigen Schriften sende, so bitte ich um freundliche Angabe dessen, was Sie gewünscht haben. Mit besten Grüßen Ihr ergebener G. Seligmann.

GS

Coblenz, Schloßrondell 18. 20. 11. 1895

Sehr geehrter Herr Doktor !

Nehmen Sie zunächst meinen herzlichsten Dank für Ihren liebenswürdigen Brief und die besten Glückwünsche zu der Freiburger Professur. Zu dieser darf man nicht nur Ihnen, sondern vor allem auch der Wissenschaft gratulieren,

der Sie dort Ihre reichen Kräfte in ganz anderer Weise widmen können. Diese Nachricht hat mich sehr erfreut, wenn sie auch den Stachel hat, daß es in Zukunft dann wohl leider noch seltener sein wird, daß ich das Vergnügen habe, Sie zu sehen. Ehe Sie übersiedeln, hoffe ich jedenfalls noch einmal Sie hier begrüßen zu können. Vielen Dank auch für die gütige Überlassung der beiden Stücke. Der Rathit hat sich bei mir in einer ganzen Anzahl von Exemplaren vorgefunden, die unter den Skleroklas gesteckt waren wegen der ziemlich starken Streifung der prismatischen Flächen. Auch die Zwillingsbildung findet sich vor. Eine zweite derartige, bei der sich die Individuen unter ca.  $90^{\circ}$  schneiden, kommt bei einem ähnlichen Mineral vor ; ob es Rathit ist, kann ich nicht sagen. Was ich nun für Rathit halte in meiner Sammlung, zeigt reiche domatische Ausbildung und meist nicht deutliche Pyramiden. Stimmt das mit Ihren Stücken ? Leider ist das Zeug so zerbrechlich, sonst schickte ich Ihnen einmal etwas zur Ansicht. Die Binnit-Arbeit von Trechmann sandte ich Ihnen unter Kreuzband. Haben Sie Zwillinge von Binnit ? Ich besitze einen aufgeklebten Krystall von Binnit, der anscheinend ein Zwillings ist. Ich habe die Formen  $\infty 0$ ,  $202$ ,  $30\frac{3}{2}$  ( $202$  auch hemiedrisch, matt und glänzend) constatiert, zwei Flächen  $-\frac{202}{2}$  (matt) fallen in eine Ebene, ebenso zwei glänzende  $+\frac{202}{2}$ . Mit  $\infty 0$  spiegelt eine Fläche  $\infty 0\infty$  (xxx) und umgekehrt mit  $\infty 0\infty 0\infty$ . Wenn Sie etwa die Stufe, auf der noch ein kleiner Rathit sitzt, haben wollen zur Bearbeitung, steht sie Ihnen gerne zu Diensten. – Ich bin nun noch so frei, Ihnen durch Postanweisung die frs 10 = M 8 für die beiden Stücke zugehen zu lassen. Sie werden stets mich zu herzlichstem Danke verpflichten, wenn Sie die große Liebenswürdigkeit haben wollen, mich von Ihrem Überflusse mit genießen zu lassen. Hoffentlich kommt es recht oft dazu. Wenn Sie von den großen Binniten einmal abgeben wollen, so denken Sie, bitte, an mich. Viele herzliche Grüße Ihr ergebenster G. Seligmann.

G. S.

Coblenz, Schloßbrondell 18. 19. 10. 25. 10. 1898

Sehr geehrter Herr Professor !

In der ersten Hälfte August habe ich in strömendem Regen eine Reise durch die Schweiz gemacht, bei der ich alle Mineralfundstätten besuchte. Mit dem Erfolg meiner Sammelei bin ich sehr zufrieden. Ich konnte zum Theil sehr gute Sachen erwerben und auch einiges, wie mir scheint, neue. Da ist vor allem eine Binnenthaler Dolomitstufe mit einer etwa 1 cm großen metallischen Ausscheidung, die ich nicht anders als Sprödglaserz und Rothgültigerz bezeichnen kann. Die Krystalle sitzen leider an diesem einzigen Stück so ungeschickt, daß man nichts durch Messung zu entscheiden versuchen kann ; auch möchte ich mich nicht der Gefahr aussetzen, durch Abbrechen das ganze zu zerstören. Einige Stufen, die ich als Rathit mitgenommen hatte, hielten auf dem Goniometer dieser Annahme nicht stand, sondern erwiesen sich als Skleroklas, allerdings in einer Ausbildung, die durch das gänzliche Fehlen der Pyramiden und durch die tafelige Ausbildung sich von der gewöhnlichen Form unterscheidet. Eine einzige Stufe mit einem Krystall mit verkümmter Endigung ließ Mes-

sungen an unzweifelhaftem Rathit zu, der eine von Ihnen nicht beobachtete Fläche zeigt (10.0.1). Von 001 ab gemessen fand ich die Winkel

			berechnet
37.19		102	38.22
29.57	67.16	302	67.10
5.51	73. 7	201	72.28
13.13	86.20	10.0.1	86.23
29.10	115.30	403	64.39
		(64.30)	

Das sind keine brillanten Messungsresultate, aber doch hinreichende, um die Formen festzustellen. Aus dem Binnenthal brachte ich außer diesen Dingen Anatase, Eisenglanz und Magnetit in besonders schönen Exemplaren mit. Mein Weg führte mich weiter ins Haslithal (gedrehte Quarze, Turnerit ein neues Vorkommen !) und später ins Maderaner Thal, Disentis (Apatite ; Val Giuf ; Anatas, Turnerit, Fluorit aus dem Walser Thal ; Milarit, Turnerit aus Val Strim usw.), Göschenen (gedrehte Quarze). Sie sehen, es ist so ziemlich von Allem, was die Schweiz liefert, etwas geboten worden. In Genf besuchte ich den dortigen Händler Minod, fand aber sozusagen nichts mitnehmenswerthes. Ich bin neugierig von Ihnen zu hören, wie Sie sich in Ihrer neuen Heimath eingelebt haben ; hoffentlich geht es Ihnen da recht gut. Vielen Dank für die liebenswürdige Zusendung Ihrer Arbeit über den Rathit sagend und mit besten Grüßen Ihr ergebener G. Seligmann.

G. S.

Coblenz, Neustadt 5. 18. 2. 01

Sehr geehrter Herr Professor !

Nehmen Sie meinen herzlichsten Dank für Ihren liebenswürdigen Brief von vorgestern und die mir zugeschriebene, mich sehr erfreuende Ehrung. Daß Sie die Güte gehabt haben, meinen Namen gerade mit dem Binnenthal in Verbindung zu bringen, ist mir besonders erfreulich, da ich ebenso wie Sie an diesem Fundorte mit besonderer Liebe hänge ; hat er doch auch mir für meine schwachen mineralogischen Versuche so manches Stück geliefert. Leider hat es das Leben so mit sich gebracht, daß ich nicht mehr die Zeit finden kann, selbst zu beschreiben, was mir der Zufall Interessantes in die Hand spielt. Und da bin ich denn froh, wenn andere sich der Arbeit unterziehen, meine Erwerbungen genauer zu untersuchen. Ich bedauere es dabei immer, daß Sie nicht öfter mir wie früher die Freude machen können, zuzuschauen, was dann neues einpassiert ist. Vielleicht fänden Sie dann auch hier und da ein Stücklein, das Ihnen des Beschriebens werth dünktet. Ihre Idee, dem Binnenthal eine Monographie seiner Schätze zu schaffen, ist eine für alle Freunde unserer Wissenschaft hoherfreuliche und es wird aus Ihren Händen eine wichtige Bereicherung der Mineralogie hervorgehen. Bei der außerordentlichen Fülle des Materials wird Ihnen allerdings viel Arbeit bevorstehen und es freut mich deshalb sehr zu hören, daß Sie sich in Freiburg wohlfühlen. Da ist denn zu hoffen, daß Ihre Schaffensfreudigkeit Sie leicht über den Berg von Arbeit herüberbringt. Bei

uns geht es ganz gut ; wie Sie aus dem Briefkopfe ersehen, bin ich umgezogen in mein elterliches Haus, wo ich die Sammlung besser aufgestellt habe. Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie uns in dem neuen Heime einmal aufsuchten ; daß es für mich eine ganz besondere Freude wäre, Ihnen meine weitergewachsene Sammlung zu zeigen, bedarf wohl keiner Versicherung. Mit nochmaligem Danke und vielen Grüßen Ihr ergebener G. Seligmann.

Nun folgen einige Briefe Sollys. Solly ist neben Baumhauer Hauptakteur in der klassischen Forschungsperiode. Seine Briefe spiegeln die intensiven Bemühungen der damaligen Zeit gut wieder. Solly war es auch, der den Namen Baumhauer auf ein neues, von ihm gefundenes Mineral fixierte. Sowohl der Baumhauerit (Solly) wie der Seligmannit (Baumhauer) wurden im Jahre 1901 aus der Taufe gehoben. Sollys Name selbst wurde leider erst posthum (1949) mit einem – noch nicht ganz in seiner Eigenexistenz gesicherten – Mineral der Lengenbachparagenese verknüpft.

*Briefe von R. H. Solly an Baumhauer zwischen 1900 u. 1911*

Cambridge 15 aug 1900  
2 / S. Andrews Street

Dear Prof. Baumhauer

I hope you will excuse my writing to you in English. I have to-day sent you a copy of my paper on Jordanite with analysis by Jackson. You will see that Jackson differs with Römer about the amount of Sb. – I have added an abstract of my paper on Rathite. I obtained a little time ago a beautiful crystal of Rathite with pyramidal planes which gave excellent results. I do not, you will see, differ much in my elements from you. My crystals of Sartonite show that it must be oblique on account of the arrangement and angles of the pyramidal planes that appear on 3 of my crystals.

Believe me to be yours truly R. H. Solly.

Cambridge 18 oct 1901  
2 / Wollaston Road

Dear Sir

You may have seen in « Nature » a short note of mine announcing a new mineral from the Lengenbach. – I should like if it is agreeable to you to name it « Baumhauerite » as no one has done more work on this group of minerals. I obtained one crystal unperfect three years ago but it was not till this summer I found enough to fully determine it

101 100 = 50° 27	111 010 = 53° 51 1/2
101 001 = 32° 15 3/4	$\beta = 82^\circ 42 \frac{3}{4}$

In appearance it closely resembles dufrenoysite but 010 is large and the prism (dufrenoysite) shows well marked oblique symmetry. Jackson has just sent me his analysis on .8 grams

4 PbS + 3 As <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	
Pb = 48.92	48.75
S = 24.39	24.61
As = 26.42	26.64
	<hr/>
99.73	100.00

S. G. 5. 31.

Most of my crystals are curiously rounded. I think the dealers have often named this mineral dufrenoysite.

With kind regards Yours truly R. H. Solly.

Krantz is trying to sell little crystals of black rutile as Seligmannite. Have you been able to obtain enough for analysis. I have not seen any of it.

Binn am 7. 8 1904

My dear Professor,

No Baumhauerite or Seligmanite has as yet been found, though Jentsch three times thought he had obtained a crystal but it was only rutile. — I have just send off to the meeting of the British Association at Cambridge a paper on I believe three new minerals :

Nr. 1 a beautifuly developed small oblique crystal resembling Binnite,  $\beta = 88^\circ 45'$  with thirty two forms.

2) Another in very thin blade shaped crystals some 2 inche long with highly perfect cleavage. I have only ohne modified crystal which gave indifferent measurements it is curously twinned about planes perpendicular to the clivage plane like in jordanite at an angle close to  $60^\circ$  & another twin growth with an angle close to  $45^\circ$ . I have some crystals grown on a large cristal of jordanite. Dr. Hutchinson is now analysing it & taking the s. G.

3) minute long yellow rhombohedral crystals  $100:111\ 53^\circ 48'$  not affected by HCl. I hope it will be found to contain  $As_2O_5 \cdot TiO_2 \cdot MgO$  & so closely altered to Lewisite  $Sb_2O_5 \cdot TiO_2 \cdot CaO$  etc.

I have only one specimen with 17 crystals on it of No. 1 but a fair number of No. 2. No. 3 I have had a few crystals for the last two years but the faces were so curved I could make nothing out of them ; those of this year give sharp reflections.

For the last two weeks they have found nothing of interest so I hope this week something will turn up.

With kindest regards to you & your family Yours truly R. H. Solly.

Hierzu vergleiche Literatur 132 g. j.

Binn, 31 aug 1907

Dear Professor Baumhauer.

I am returning by this post the papers you kindly sent me to read. I am leaving tomorrow taking nothing or very little away of interest. Franz Jentsch found on the Ofenhorn a piece of iron stained quartz containing a few flakes of Molybdenite which is new to me also one crystal of brookite accompanying small crystals of anatase. This also I have not seen before. Have you specimens of them from the Ofenhorn. Have you been able to make out the little crystals on Jordanite I have not seen any like them. — We are going to the Hotel Victoria Genève tomorrow for a week and then on to Montreux, Hotel de Paris. — My wife joins me kind remembrances to your wife and yourself.

yours truly R. H. Solly.

I was unable to obtain an envelope before today ; Genève 3. 9. 07.

13 aug 1911

Dear Prof. Baumhauer

I see in « Nature » for aug 3rd and account of the German Mineralogical Society and that they have published a new Journal Fortschritte der Mineralogie etc. The review mentions a paper by yourself. I should be much obliged if you could let me know what are the terms for becoming a member. — I have been here since the 7 July with my daughter, but am sadly disappointed at the condition of the dolomite quarry. They have at present done very little work and nothing of interest has been found. For the last three years I have been unable to do any mineralogical work as my late wife who died to my great grief on the 6th July occupied all my attention. — Did you see an account of a new mineral named Wiltshireite from the Lengenbach quarry by Prof. Lewis of Cambridge last autumn. Last January I was able to get at my note books and found it was identical with my rathite and described before the Min. Soc. London in Nov. 1903. He describes it as a simple crystal though his measurements prove it to be a twin. I have some years considered that rathite is oblique and the elements I gave for rathite  $\alpha$  should be those now accepted for rathite. Just as those very good crystals of dufrenoysite of mine prove it to be oblique instead of rhombic. I am publishing in the next number a short paper on this subject which was read at Min. Soc. meeting (London) last March. I hope also to publish the angles of two new minerals I found some years ago, one I consider isomorphous with Trechmanite containing no silver (?) but the same hemihedrism so characteristic of that mineral. The other an anorthic (?) lead grey mineral. It is very disappointing to have waited so many years and obtain no more material and now the quarry looks like being closed.

With kind remembrances to Madame and yourself

yours sincerely R. H. Solly.

I should be here till September.

Nicht nur Solly befaßte sich aus dem englischen Sprachgebiet mit der Lengenbachparagenese, sondern auch Trechmann und Lewis.

Mister Trechmann, mit Seligmann und Solly bekannt, ein Liebhaberspezialist und gewissenhafter Beobachter, schrieb das Folgende an Baumhauer :

*Brief von C. O. Trechmann an Baumhauer vom 1. 4. 1906*

Hudworth Tower, Castle Eden

Sehr geehrter Herr Professor !

Da der Sonntag mein freier Tag ist und ich in einigen Tagen auf eine Woche verreise, so beeile ich mich Ihnen einige kurze Angaben über meine Skleroklase zu machen, welche Sie, glaube ich, wohl interessieren möchten, besonders weil Sie sich so viel und eingehend mit dem Binnental beschäftigt haben. — Für mich als Laien haben diese schönen Mineralien stets, seit meinem ersten Besuch des Binnenthal in 1875 in Begleitung meines Lehrers Prof. C. Klein, einen ganz besonderen Reiz gehabt und habe ich stets bedauert, daß meine anderwältigen Beschäftigungen mich viel gehindert haben mich eingehender mit demselben beschäftigen zu können. — In letzter Zeit habe ich jedoch mehrere kleine interessante Beobachtungen gemacht, bis mir im August 1904 diese Skleroklase bei dem zweiten Besuch in Binn in die Hände fielen. Gute Krst. des S. scheinen äußerst selten zu sein, denn von mehreren Dutzend ausgesuchter Stufen in meinem Besitz habe ich außer den beiden Hauptkristallen meiner Untersuchung, nur ganz wenige gefunden, die auch nur einigermaßen zu Messungen brauchbar sind. Im Februar dieses Jahres verbrachte ich ferner einige Tage bei meinem Freunde Seligmann in Coblenz, und durchsuchte sorgfältig auch seine vielen Exemplare ohne einen einzigen guten Kristall zu finden. Allerdings brachte ich 2 Stufen zur Untersuchung mit nach Hause, aber diese scheinen nicht Skleroklase zu sein. — Meine beiden Hauptkristalle stammen von einer ganz kleinen Stufe, und waren ursprünglich miteinander verwachsen und trennten sich beim Herunternehmen. Mister Solly, der die Stufe bei mir sah, sprach sich gleich sehr verwundert über die vollkommene Entwicklung der Makro (jetzt Ortho-Domen) aus, und diese scheinen in ihrer Entwicklung fast einzig zu sein. Die Hauptflächen sind nämlich groß, glatt und ungestreift entwickelt und gestatten sehr genaue Messungen. Nach der Basis zu sind dieselben gestreift und gestört. — An diesen beiden Kristallen habe ich mehrere Hundert Messungen gemacht, und nach vielen Versuchen um Vergleiche mit der rhombischen Aufstellung und mit einigen Sollys zu machen, welche vergeblich waren, endlich ein ganz neues Axensystem aufgestellt, welches mit dem sehr deutlich monoklinen Habitus in Einklang ist und für alle Flächen verhältnismäßig einfache Indizes ergiebt. — Dies wurde alles an dem Krst. Nr. 1 festgestellt, von welchem ich Ihnen eine Pause meiner ersten Skizze mit den Hauptmessungen und Hauptformen beilege, woraus Sie wohl vorläufig alle nötigen Daten für einen Vergleich werden ziehen können. — Sie haben ganz recht in Ihrer Vermutung über die neue Aufstellung. Die frühere Basis wird jetzt  $\infty\bar{p}\infty$ , meine  $\infty p' \infty$  ist das frühere  $\infty p^v \infty$ , und die frühere Brachydomenzone wird jetzt Zone der Prismen.

Meine Skizze ist also eine Projektion auf die Symmetrieebene und da die Prismenzone fast stets bei Krst. mit Endausbildung gut entwickelt ist, so ist die Orientierung sehr einfach. – Mein Krst. Nr. 2 ließ sich erst entziffern, nachdem Nr. 1 vollständig berechnet worden war, denn es fehlen an ihm alle deutlichen Leitflächen ( $a$  äußerst klein,  $c$  schlecht,  $b$  nicht vorhanden) und es finden sich ganz andere Pyramiden, sodaß von einer Fläche des Hauptprisma und einer gut entwickelten Pyramide ausgegangen werden mußte. Dann entpuppte sich der Kristall als ein äußerst reicher Contactzwillling. Zwillingsebene =  $a = \infty \bar{p} \infty$ . – Ich habe aber vergessen zu erwähnen, daß das erste, welches mich auf die monokl. Symmetrie brachte, darin lag, daß Krst. 1 bei starker Vergrößerung u. d. M. sehr deutliche Zwll. Lamellen in Anzahl enthält, ganz ähnlich wie der Jordanit, nur sehr viel kleiner. Dies ist auf der Skizze durch die punktierten Linien angedeutet. Dieselben durchlaufen den ganzen Kristall von oben bis unten, sind aber auf den Prismen in keinem Falle bemerkbar (also nicht triclin) xxx. – Die Sache beschäftigt mich seit über einem Jahr und hat mir viel Kopfzerbrechen gemacht, erstens weil Mr. Solly mir einen ganz anderen  $\beta \leftarrow$  angibt und vorschlägt, und ferner weil ich mit Ihren und v. Rath's Resultaten so wenig Übereinstimmung ermitteln kann. – Ich habe 5 weitere Kristalle sorgfältig durchgemessen, und finde recht gute Übereinstimmung in der Prismenzone sowohl untereinander als mit den Ihrigen und v. Rath's Resultaten, aber in der Orthodomenezone herrscht die größte Verwirrung, sodaß ich vorläufig der Ansicht bin, daß entweder der Skleroklas in dieser Zone einen wechselnden großen Flächenreichthum besitzt, oder daß dieselbe durch Zwillingsbildung sehr gestört ist, oder endlich, daß zwei verschiedene Substanzen vorliegen, mit fast genau denselben Winkeln in der Prismenzone, die aber in der Orthodomenezone voneinander verschieden sind. Ich habe deshalb gezögert, meine Beobachtungen fertig zu machen, um womöglich weiteres beweisendes Material zu erhalten, welches mir aber bis heute nicht geglückt ist. Zum Schluß für heute möchte ich Ihnen noch folgende kleine Vergleichstabelle vorlegen :

Prismenvergleich			beobachtet von v. R. u. B	von C. O. T. an	
v. Rath	C. O. T. berechnet			7 Kristallen beobachtet	
5/2 $\bar{f}$ =	4/5 f	26° 30	26° 20 1/2	2 mal	12 mal
3/2 $\bar{f}$ =	4/3 f	39° 44	39° 31 1/2	5 mal	12 mal
$f'$ =	2 f	51° 16	51° 4	7 mal	14 mal
2 $f'$ =	4 f	68° 9	68° 0'	7 mal	14 mal

Die Winkelschwankungen der Prismen selbst an einem und demselben Kristall und an anderen sehr guten Krst. sind stets sehr bedeutend und erhöhen die Schwierigkeiten. – Erst durch weitere eingehende Arbeiten wird sich ergeben, wie es wirklich mit dem S. steht. Er ist unbedingt wie schon v. R. sagt, einer der formenreichsten Minerale, denn ich habe alleine an diesen beiden Krst. mit ziemlicher Sicherheit folgende Partialformen bestimmt :

Pinakoide	3
Prismen	17 (an den anderen Krst. noch einige mehr)
Klinodomen	6
+ Orthodomen	19
- Orthodomen	7
+ Pyramiden	16
- dies.	19
Im Ganzen	87

Ich möchte gerne bald einiges fertigstellen, und hoffe dasz unterdessen, diese wenigen Angaben, Ihnen behülflich sein werden. Ihren Gruß herzlichst erwiedernd, verbleibe ich mit vorzüglicher Hochachtung

Chas. O. Trechmann.

Anschließend der Briefwechsel, den Prof. Lewis mit Baumhauer führte ; er befaßt sich mit der Identität von Rathit,  $\alpha$ -Rathit und Wiltshireit. Lewis erbat die Zusendung eines Originalkristalles von Baumhauer ; dieser zögerte und wir finden einen Briefentwurf, in dem er sich für die Nichtübersendung entschuldigt und nur eine Skizze übermittelt. Der Brief wurde nicht abgeschickt und Baumhauer über sandte an Lewis doch den kostbaren Kristall. Lewis schrieb ihm dann den zweiten hier wiedergegebenen Brief und sandte gleichzeitig den Kristall zurück mit dem Bemerkten : « Open the tube with care. Der Kristall ist aufgeklebt auf einen epingle ! » – Baumhauer notierte : « Kristall heil wieder angekommen » ...

*Briefe von Prof. Lewis an Baumhauer von 1911*

Mineral Museum Cambridge, England  
8 July 1911

Dear Professor Baumhauer !

Mr. Solly has called attention to the fact that he discovered the mineral (which I called Wiltshireite) in 1903 and called it Rathite  $\alpha$  owing to its likeness in angles to Rathite. Since his communication I have been examining all my crystals of rathite- $\alpha$  and should be very glad if you could let me see the specimen of which Fig. 1 in your paper is a representation. If you will intrust it to me I will take great care of it ; but I think it wright to warn you that if the crystal is cracked there will be great risk of its breaking in the journey. Cracked xs travel very badly. I am also thinking of using your fig. 1 in my paper and hope you will allow me to do so. I have got a cliché from Groth. I have the impression that your 045 is my 201 and your 0.11.10 my 203 thus making your crystal an oblique one with elements almost identical with those of wiltshireite. But the lustre and habit are totally different and I am inclined

to regard the two as closely related dimorphous substances. — Of course if you send me the specimen I will return it soon or bring it back when I come to Switzerland which I hope will be in some 5 weeks hence I have discovered some 40 different forms on Wiltshireite and now have evidence of twinning with my large 100 (your 001) as twin face. I trust you are well and with kind remembrances

remain yours sincerely W. J. Lewis.

25 July 1911

Dear Professor Baumhauer !

I beg to thank you must heartily for your great kindness in sending me your standard crystal of rathite for examination. I have come to the conclusion that it is a complex twin of an oblique mineral with 100 (your 001) as twin face and that the well marked strice across this face and plantwise across all the other faces are due to twin-lamellae with the face you denote as 0.11.10 as twin face. My Wiltshireite has the same angles very nearly and I am inclined to think it is the simple crystal of which rathite is a twin. Hence I make all your (045) faces my 201, and that one of them is in a false position due to twinning. Your 0.11.10 is a double face giving 2 images one corresponding to 302 of W. (Wiltshireite) and the other with (101) in a twin orientation. (unleserlich) 79.55 agrees with my 100 : (001) of W. (79.16). You may either suppose it in a twin position, or that the (201), (302) are thus transposed. On one of the prism-faces (your 201, my 120) I noticed on different position two sets of strice — one nearly horizontal and the other nearly vertical as shown by their parallelism (or approximate parallelism) to the cross-wires of the goniometer. I have hopes of being able to send you a copy of my full paper before the end of the year but I don't know when the next number of Min. Mag will be published.

I trust the crystal will reach you safely. If I can get to Freiburg at the end of August I will let you know.

Believe me sincerely yours, W. J. Lewis.

		Wiltshireite computed	Rathite measured	
120	122	56 40	56	26
101	122	44 56	44	52
101	120	78 24	78	39
120	122	40 42	40	39
001	122	46 2 1/2	46	26
001	120	86 44	87	5
110	111	36 24 1/2	36	28
110	001	84 14	84	40
111	001	47 49 1/2	48	12
110	122	66 50	66	28
302	122	47 50	47	39
110	302	114 40	114	7

the 302 is really in rathite a face 201 in twin orientation.

Damit verlassen wir die Goniometer-Spezialisten und bringen zunächst einen Auszug aus einem Briefe C. Schmidts an Baumhauer, der die damaligen Bemühungen (und den Anteil Baumhauers) an der geologischen Klärung ersehen läßt.

*Brief von C. Schmidt an Baumhauer vom 2. 11. 1901*

Verehrter Herr College,

... Betr. Binnenthal stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung. Auf der Geol. Übersichtskarte der Schweiz 1 : 50 000 (1894) haben Sie das Binnenthal nach meinen damaligen Anschauungen, die im übrigen im Wesentlichen sich nur bestätigt haben, dargestellt ... – Über die Gruben und die Mineralführung des Dolomits im Längenthal habe ich diesen Sommer ein sehr interessantes Detailprofil aufgenommen, das ich Ihnen gerne zur Verfügung stelle ... Ich hoffe, Sie finden diesen Winter mal Zeit nach Basel zu kommen, damit wir die Binnentalfrage besprechen können ... Den zweiten Scheelit aus dem Maderaner Tal ... (möchte ich) selber untersuchen. Ich denke, Sie begreifen mich und entschuldigen mich, wenn ich den Krystall nicht Ihnen zur Untersuchung schicke.

Mit bestem Gruß von Haus zu Haus

Ihr ganz ergebener C. Schmidt.

Den Abschluß sollen einige Briefe (auszugsweise) bilden, in denen Herr Lehrer Camil Clemenz aus Binn auftritt. Über den Sohn dieses Camil, nämlich den Bergführer und Mineraliensammler Ernst Clemenz, der im Sommer 1932 verunglückte, schreibt Bader das Folgende : « Clemenz und ich haben wochenlang zusammen in den Bergen gearbeitet, wobei mir Clemenz überaus wertvolle Hilfe geleistet hat. » Über den Vater Camil findet sich aber weder hier noch anderswo ein Wort. Daher möchten wir ihn im Rahmen dieser Binnentalbearbeitung ausdrücklich genannt haben.

Herr I. Imhof gab mir noch folgende Auskunft : « Neben seinem Lehrerberufe war er Kräutersammler und kannte die Botanik besser als Mineralien. Herr C. suchte immer Kontakt mit den Kurgästen ; mit seinen 9 Kindern besorgte er noch eine kleine Landwirtschaft. Auch ging er hin und wieder mit meinem Vater in die Berge. Er war gebürtig aus Stalden (Vispertal) und kam als zwanzigjähriger Lehrer 1882 nach Binn ... »

*Briefe von Clemenz, bzw. solche, die Clemenz betreffen*

Clemenz an Baumhauer 31. 10. 01

Anbei übersende ich Ihnen das Verzeichnis der Fundorte der Mineralien von Binn nebst einigen Notizen. Vom Lengenbach ... habe ich nichts geschrieben. Hochachtungsvoll grüßend Ihr Clemenz Camil.

... 1) Vom Fuß des Kohlerhorn bis oberhalb Figgerschen (ca.  $\frac{3}{4}$  Stunden oben im Berge) findet man Anatas, Wiserin, Magneteisen, Eisenglanz, Turnerit, Rutil und Adular ... meist aber Anatas von Wiserin getrennt ; ... Turnerit sehr oft mit Magneteisen und Rutil. 2) Schweiengrad, Feldbach, Turbhörner bis Strahlhörner findet man meistens Rutil, dann kommt Rutil vor in großen, aber meistens nicht sehr glänzenden Kristallen im Metjental, wo das Band beim blauen See vorbei ins Steinenthal hinunter führt. Ferner findet man schöne Rutile jenseits des Kriegalppasses in der Boscagna in Italien. 3) Anatas, kleine spitze gelbe, mit schwarzen oder schwärzlich weißen Spitzen fand ich in 14 kleinen Handstücken in der Turbenalp etwa 10 Minuten unter dem Turbengletscher. 4) Magneteisen in ganz kleinen Kristallen, welche in ziemlichen Gruppen beieinander stehen beim Ritterpaß, Mettenthal und beim Ghiacc.<sup>o</sup> del Forno. 5) Eisenrosen sind zu finden in Kriegalpe, hinter Schwarzhorn zwischen Chervadone und Fleschhorn bis Gischihorn einschließlich. Ebenda selbst Eisenglanz und schwarzer Turmalin, dann in Eggerofen, beim Thälligletscher und beim Hohsandpaß. 6) Die Fundorte von Titanit sind Kriegalpe, Albrunhorn bis Scatta-Minojo. Ebendaselbst Albit ... 7) Rauchtopas beim Schienhorn, Marienbiel, Schwarzhorn, Blausee, Gischihorn und bei den Rittern. 8) Epidot : Helsenhorn, Eggerofen und Chervadone. 9) Amphibol : Kriegalpe und Geißpfad. 10) Granat und 11) Asbest : Geispfad, Grampielhorn, Schwarz- und Rothorn. 12) Adular in den meisten Schichten. 13) Amethyst. In der Kummen von Blattjengrat bis Hüllihorn. 14) Diobsid am Fuße des Chervadone. Wurde dieses Jahr von mir dort gefunden in grünlichen, Turmalin-ähnlichen Kristallen, mit hübschen geschnittenen Köpfen. 15) Turmalin. Eggerofen, Gischihorn und wie Nr. 5. 16) Dolomitkristalle. Auf der Balmen, in Turbenalp und oberhalb Binneltini. 17) Schwerspat : Im Dolomitfelsen und Schiefer ziemlich durch das ganze Thal verbreitet. 18) Stilbit im Schwarzhorn, vom Fuße desselben bis zur halben Höhe.

Die meisten Mineralien wurden gefunden in Felsspalten, hinter Quarzbändern. Der Mineraliensammler weiß, daß wenn er den Quarz fortschafft, sich hinter demselben kleine oder größere Felsspalten vorfinden, an denen zu beiden Seiten die Mineralien angewachsen sind. In den Spalten findet sich meistens feine Erde oder Lehm. Im letzteren findet man oft lose Körner von Mineralien, welche aber meistens Bruchstellen ... zeigen. Im Lehm findet man meistens die Kristallsachen, wie Bergkristall, Topas, Amethyst, Adular und ... Dolomit. Im Gestein verwachsen ... umkristallisierte Granaten, Hornblende, Amphibol und Diobsid. Für die Mineralien von Binn gilt für den Sammler überhaupt die Regel : « Ohne Quarz findest du Nichts ». Die hiesigen Mineralien kommen aber nur vor, wo sog. Quarzbänder sind. Diese Quarzbänder müssen aber die Schicht durch-

queren ... Eine Ausnahme hiervon machen die Eisenglanze vom Ritterpaß ... In Quarz verwachsen trifft man meistens Rutil an ... die schönsten sind zu finden, wo Quarz mit Schiefer sich vereinigen. Schiefer hat dann meistens eine blauschwärzliche Farbe.

Clemenz an Baumhauer 25. 11. 1901.

Sie mögen gütigst entschuldigen, daß ich Ihren Brief vom 10. nicht sofort beantwortete; durch Kränklichkeit wurde ich daran gehindert. 1) a) Bergkristall in langen Prismen mit Dolomitkristallen kommt vor am Fuße des Albrunhorns; etwa 15 Minuten vom Albrunpaß entfernt. Der Ort heißt auf der Balme. Habe Ihnen denselben auf der Karte bezeichnet. b) Bergkristall ganz wasserhell mit Chloriteinschlüssen röhrt vom Ofenhorn her und zwar ... in der gleichen Schicht wo Sphen vorkommt. 2) und 7) Unter « Feldspat und Schwerspat » bin ich wahrscheinlich im Irrtum. Wir Sammler hier in Binn verstehen unter beiden das gleiche Mineral und (es) sind für das betr. Mineral wahrscheinlich beide Namen unrichtig. Habe ein Muster beigelegt (Ist wohl eine Art Kalkspath?). 3) Desmin habe ich in Binn keinen gefunden, wohl aber oberhalb Fiesch im Giblischbach und im alten Bach, beide Orte ungefähr 40 Minuten von Fiesch entfernt. Und zwar kommt er vor mit Stilbit und grünem Flußpat. 4) Die großen Titanite, die Sie von Jentsch gekauft haben, kommen vom Ofenhorn in der Schichte, die ich Ihnen auf der Karte bezeichnete und werden von anstehendem Gestein oder Eis abgeschlagen. 5) und 6). Die Eisenglanze, Eisenrosen und schwarzen Turmaline, die Sie in meiner Gegenwart gekauft haben, stammen aus der Schichte ... die sich zwischen Schwarzhorn, Fleschhorn und Chervadone nach dem Gischihorn hinzieht. 8) Die sog. Wiserine sind so selten, weil das Gebiet in Lercheltini, obwohl ziemlich groß, so abgesucht ist, daß ein Finden derselben, ohne große Sprengungen und Arbeiten zu machen, sehr selten ist ...

Hochachtungsvoll grüßend

Ihr Clemenz Camil.

Clemenz an Baumhauer 17. 3. 1905

Im Besitze Ihres geehrten Schreibens ... habe ich Ihnen in Bezug des Sphen-Fundortes vom Ofenhorn folgendes mitzuteilen: ... Die Schichte beginnt im Eggeroffen, zieht sich hin bis etwas südöstlich vom Ofenhorn, bis zur Stelle, wo der Längsgrat zwischen Ofenhorn und Scatta Minojo beginnt, hier verzweigt sich die Schichte und zu beiden Seiten des Längsgrades ist die Schichte offen, wie sie aus beiliegender Zeichnung sehen (geht aber nicht bis Scatta Minojo, sondern nur etwa die Hälfte dieses Grates, nachher kommt Granit). Da wo der Längsgrat von Ofenhorn nach Scatta Minojo abzweigt, geht eine Schichte östlich, wo ein Gradrücken vom Ofenhorn gegen das Lebendun hinabfällt ... NB. Teile Ihnen noch mit, daß ich mit Herrn Dr. Königsberger und Dr. Preiswerk die Sphenstelle besucht habe. Diese erklären das Gestein für amphibolitisch ...

*Brief von Koenigsberger an Baumhauer 13. 11. 1917*

Sehr geehrter Herr Professor !

Einer Aufforderung von Herrn Prof. P. v. Groth folgend, habe ich für die Münchener Sammlung eine Karte der zentralalpinen Mineralfundorte gezeichnet und stelle einen Text hierfür zusammen, in dem auf ausdrücklichen Wunsch von Groth auch die Mineralfundorte vom Binnental berücksichtigt werden. Ihre Abhandlung ... (*gemeint ist 4 p – d. ref. –*) und das Buch von Desbuissous geben eine Fülle von Beobachtungen und ermöglichen in Verbindung mit dem, was ich im Binnental selbst gesehen habe, die Vergleichung mit den Mineralvorkommen der Zentralschweiz. – ... Bezüglich der Angaben von Desbuissous bin ich nicht immer ganz sicher, ob er die Fundpunkte selbst besucht hat, oder durchaus zuverlässigen Angaben gefolgt ist. So ist z. B. nicht klar, welche Mineralassoziation am Ritterpaß (p. 81) und welche an der Kriegalp (p. 80) auf *einer* Stufe oder in *einer* Kluft wirklich vorkommt. – Ist der Fundort Turbenalp für Anatas ganz sichergestellt ? Und ist dort die Assoziation ungefähr dieselbe wie an der Alp Lercheltini ? – In welchen Gesteinen findet sich der Rauchquarz am Schienhorn und Marielbiel ? Ist es Granit ? – Ist der Turmalin von Blauen See und seine Assoziation schon beschrieben ? Ist für Amethyst der Fundort « Gibelalp » wohl richtig ? Und welches ist dessen Muttergestein und die Assoziation ? ... Zu Studien an Ort und Stelle kann ich in der nächsten Zeit nicht kommen ...

Mit hochachtungsvollem Gruß

Ihr ergebener I. Koenigsberger.

*Entwurf der Antwort von Baumhauer an Koenigsberger vom 18. 11. 1917*

S. g. H. K. !

Als man mich 1904 aufforderte, für das Bulletin der Murithiana eine Beschreibung der Mineralfunde des Binnentales zu liefern, hatte ich mich schon 1901 an den Ihnen bekannten Lehrer Clemenz Camil mit der Bitte um nähere Mitteilungen ... gewandt ..., da mir dieselben meist nicht aus eigener Anschauung bekannt waren. Was mir der Genannte freundlichst mitgeteilt hatte, verarbeitete ich mit anderen Notizen ..., bin aber nicht in der Lage, Ihnen noch weitere Auskünfte zu geben ... Jedenfalls würde Ihnen Herr Clemenz gute Auskunft geben können ... Ob Herr Desbuissous die einzelnen Fundstätten selbst besucht und untersucht hat ... kann ich nicht sagen ...