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

Band: 2 (1922)

Heft: 1-2

Artikel: Mineralien der Lukmanierschlucht (Bündner Oberland)

Autor: Weber, Leonhard

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-4369

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: 14.07.2025

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

Mineralien der Lukmanierschlucht

(Bündner Oberland).

Mit 1 Textfigur.

Von **Leonhard Weber**, Zürich.

(Manuskript erhalten den 7. März 1922.)

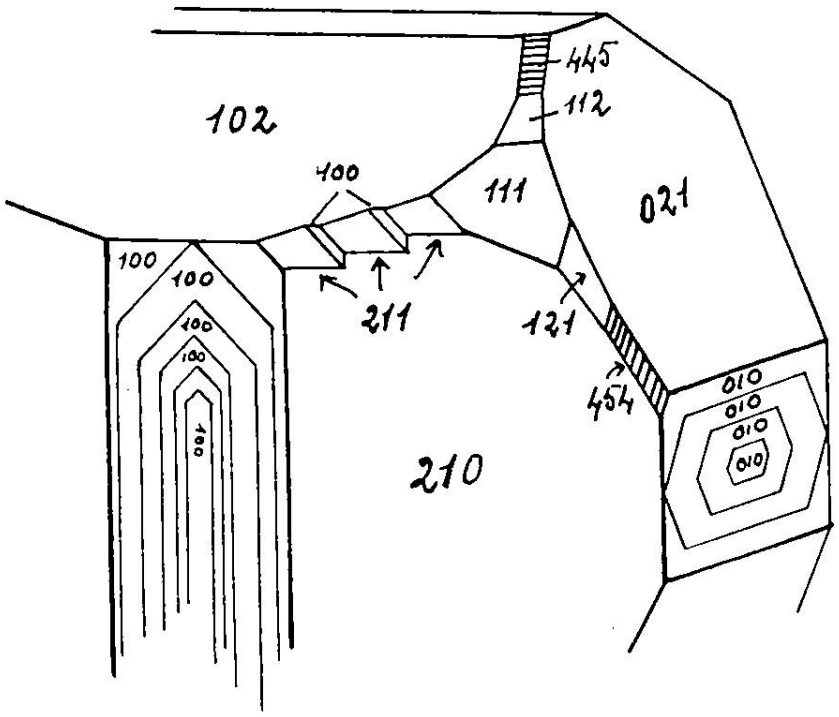
Die Arbeiten von J. Königsberger in den Abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften (Bd. XXVIII, Abh. 10, 11 u. 12) gehören zum Wertvollsten, was in den letzten Jahren über alpine Minerallagerstätten geschrieben wurde. Gestützt auf jahrelanges Studium im Terrain und ergänzendes Vergleichen in den Sammlungen konnte die Beziehung, welche zwischen Habitus, Paragenese und Vorkommen besteht, in einer verhältnismäßig kleinen Tabelle übersichtlich dargestellt werden, so daß es nunmehr möglich ist, zu einer halbwegs typischen Stufe den richtigen Fundort ohne besondere Kenntnisse zuverlässig zu ermitteln. Selbstverständlich mußten bei einer großzügigen Untersuchung dieser Art manche Einzelheiten zurücktreten. Diese nachzutragen, wird sich namentlich dann Gelegenheit bieten, wenn reiche Suiten einzelner Fundorte käuflich sind.

Im vergangenen November konnte die mineralogisch-petrographische Sammlung der E. T. H. von alt-Lehrer Pally in Disla (bei Disentis) einige interessante Mineralstufen erstehen, die alle der „Lukmanierschlucht" entstammen. Es handelt sich um Apatit, Aragonit, Arsenkies, Calcit, Pyrit, Quarz, Rutil und Siderit — Mineralien, die alle so viel des Eigentümlichen und Neuen zeigen, daß eine kurze Beschreibung wohl berechtigt ist.

Ueber die Fundorte selber sagt Königsberger (l. c. 12, S. 53 u. 55), daß sie „zu beiden Seiten des Rheines gegenüber der 1.—2. Galerie" liegen, „auch weiter südlich hinter den 3. Ruinas (= Schutthalden) am Gripalv, wo auf der Karte Ruinas steht, unten und in halber Höhe des Gripalv". Ferner nennt er die „V. Gronda", ein „östliches Seitental der Lukmanierschlucht, der 3. Galerie gegenüber" und die westlichen Felswände unterhalb der Straße bei derselben Galerie.

Von den gekauften Mineralien fesselt die Aufmerksamkeit vor allem eine kinderfaustgroße Pyritstufe (V. S. 8893) mit einem guten Dutzend glänzender Kristalle. Mehrere derselben messen in der Richtung einer kristallographischen Achse zwischen 2 und 5 cm. Habitusbestimmend ist im allgemeinen das Pentagondodekaeder (210),[1] dessen Flächen stellenweise mit denjenigen von (100) alternierend das bekannte Streifensystem erzeugen, daneben aber auch ganz einheitlich spiegelnde Partien bilden, von denen die größte bei 3,5 cm Breite und etwas variabler Höhe über 7 cm^2 Inhalt hat. An allen größeren Individuen ist das Oktaeder gut entwickelt. Typisch ist das Auftreten des Ikositetraeders (211). Am zweitgrößten Kristall messen die Kanten einer fast rhomboedrisch umgrenzten Fläche dieser Form 2 bezw. 3 mm. Im übrigen begleitet (211) regelmäßig das Oktaeder und ist außer seiner zonenrichtigen Lage zwischen Hexaeder und Oktaeder durch die Neigung gegen das letztere eindeutig bestimmt. Am erhärteten Wachsabdruck einer trigonalen Ecke wurden zwischen (111) und (112) Winkel gemessen, die in einem extremen Fall 19° 36′ erreichten, im Mittel aber bei 19° 4′ lagen. Nach V. Goldschmidts Winkeltabellen sind 19° 28′ erfordert. Die Differenz mag etwas groß erscheinen, da aber die Flächen von (223) und (5. 5. 11), also jener bekannten Ikositetraeder, welche auf der Oktaeder- bezw. Würfelseite der Form (112) am nächsten kommen, mit (111) Winkel von 11° 25′ bezw. 22° einschließen, so ist an der Richtigkeit der Deutung nicht zu zweifeln. Auffallend ist, daß die Fläche 211 in weiterer Entfernung von 111 mit 100 oszilliert und dadurch eine feingestreifte Abstumpfung der Kante [210, 102] vortäuscht. Dieser Scheinfläche kommt wegen des Zonenverbandes das Symbol 544 zu. Erwähnt sei, daß L. Desbuissons in seinem bekannten Werke „La vallée de Binn" unter den häufigsten Formen des Binnentaler Pyrits auch (210) und (544) aufführt. Ob es sich dabei um eine ähnliche Beziehung handelt, wie in unserem Fall, konnte ich leider nicht ermitteln. Dagegen zeigen die prachtvollen, braungefärbten Pyritkristalle der Wisersammlung aus „Ruaras" und „Val Giuf" an den trigonalen Kanten von (211) schmale, feingestreifte Flächen von der Lage (544), wiewohl (211) selber nicht entwickelt ist.

[1] Die Formensymbole sind durch runde, die Zonensymbole durch eckige Klammern gekennzeichnet. Symbole ohne Klammern beziehen sich auf einzelne Flächen.



In der beistehenden Figur ist das eigentümliche Verhalten der Pyritkristalle aus der Lukmanierschlucht etwas schematisch dargestellt. In der oben genannten Zone ist klar zu sehen, wie (211) und (100) mit einander wechseln, während die Zone [111 : 001] dartun soll, wie 112 in eine feingestreifte Partie ausläuft, welche die Kante [102 : 021] zonenrichtig, aber nicht gerade abstumpft. Am Goniometer konnte die Streifung aufgelöst und je nach der Stellung entweder mit 112 oder 001 zur Spiegelung gebracht werden. Daß sich diese „Scheinfläche" an mehreren Kristallen wiederfindet, sei eigens hervorgehoben, um dem Gesetzmäßigen vollen Ausdruck zu geben. Zugleich sei auf das in der Figur dargestellte Streifensystem der (100)-Flächen hingewiesen.

Bestimmbare Dyakisdodekaeder liegen keine vor; dagegen findet sich zwischen 112 und 102 eine rauhe, nicht einstellbare Fläche allgemeinster Lage. Sie ist 4 mm lang und im Mittel 1 mm breit und könnte, obwohl sie nicht genau in der Zone [102 : 112] zu liegen scheint, eine Vizinale zu (214) darstellen. Der Winkel 102: 214 berechnet sich zu 17½°; mit dem Anlegegoniometer wurden 17° gefunden. Im ganzen tritt diese Form an zwei Kristallen mit vier Flächen auf, von denen eine etwa ⅓ cm² Größe hat.

An der Stufe sind noch Spuren des die Lagerstätte bildenden Gesteins (Chloritschiefer mit etwas Talk) und braungelb

angewitterte Sideritkristalle zu sehen; sie bilden unwiderlegliche Zeugen für die Herkunft des Stückes.

Pyritkristalle von dieser Größe, Bildung und Frische sind, soweit ich die Sache überschauen kann, für diese Gegend, wenn nicht neu, so doch selten. Königsberger erwähnt sie nicht, und die Wisersammlung enthält auch keine.

Beachtenswert ist eine kleine Apatitstufe (V. S. 8900) mit zwei Dutzend Kriställchen, die dachziegelartig übereinander liegen und längs einer Nebenachse reihenförmig angeordnet sind. Die Stellung der Individuen ist annähernd parallel. Auf die Basis der Kristalle bezogen, hat das „Dach" eine Neigung von zirka 35°. An diesem Gewirre Messungen vorzunehmen, war nicht gerade leicht. Immerhin gelang es mir, an einigen randlich gestellten Individuen einige Winkelwerte zu ermitteln. Es konnte so folgende Flächenreihe sichergestellt werden:

$10\bar{1}0$, $20\bar{2}1$, $10\bar{1}1$, $10\bar{1}2$, 0001, $11\bar{2}2$, $11\bar{2}1$.

Hexagonale Bipyramiden dritter Stellung sind nicht einmal andeutungsweise entwickelt.

Die Messung ergab folgende Winkelwerte:

$10\bar{1}0 : 20\bar{2}1 = 30° 30'$ (2)	a : c = 1 : 0,7351
$10\bar{1}1 = 50° 2'$ (1)	0,7258
$10\bar{1}2 = 66° 54'$ (3)	0,7388

Daraus berechnen sich die an letzter Stelle angegebenen Achsenverhältnisse, welche unter Berücksichtigung der eingeklammerten Gewichte (= Anzahl der gemessenen Flächen) auf das Mittel a : c = 1 : 0,7354
führen, während H. Baumhauer für den Gotthard (Zeitschrift f. Krist. 18, 31) a : c = 1 : 0,7340 gefunden hat. — Für den Winkel $(11\bar{2}2) : (11\bar{2}1)$ gibt die Rechnung 19° 27', wogegen die einzige Messung, welche möglich war, 19° 41' lieferte.

Was die Ausbildung betrifft, ist zu bemerken, daß $(10\bar{1}2)$ die andern Bipyramiden an Größe weit übertrifft; $(20\bar{2}1)$ ist bloß eine schmale Kantenabstumpfung, und auch die Flächen der Bipyramiden zweiter Stellung sind ganz klein. Die Basis ist verhältnismäßig groß und durch Vizinalflächen in Sektoren geteilt. Das Prisma $(10\bar{1}0)$ ist gedrungen. Die Kristalle erscheinen darum — wie gewohnt — ziemlich taflig. Am zugänglichsten Individuum konnten folgende Dimensionen festgestellt werden: Breite und Höhe der $(10\bar{1}0)$-Flächen = 3 bezw. 1¼ mm, Höhe des Kristalls weniger wie 4 mm. Auf

einer Fläche von (10$\bar{1}$2) ist eine trapezoidartige, von den beiden Diagonalen durchzogene Zeichnung zu erkennen, welche das Fehlen der zu (1$\bar{2}$10) parallelen Symmetrieebenen prachtvoll zur Geltung bringt.

Die Farbe der Kristalle ist blaß-rosa.

Die Stufe zeigt wiederum die für den Fundort typischen Siderit rhomboeder. Interessanter ist aber das Auftreten von nadel- und netzförmigem Rutil. Die Kriställchen sind in großer Zahl vorhanden und sowohl auf- wie eingewachsen. In günstigen Hohlräumen finden sich an den stengligen Gebilden gelegentlich bipyramidale Endigungen, die ihre vollkommene Ebenflächigkeit durch den hohen Glanz verraten. Auch Quarz ist vorhanden.

Bezüglich der Sequenz sind Apatit und Rutil vorab zu nennen; Siderit und Quarz kommen erst hinterher. Nur an einer Stelle könnte man meinen, Siderit wäre etwas in den Apatit hineingewachsen. Auch scheint Siderit an einer andern Stelle den Quarz im Weiterwachstum gehindert zu haben.

Ein überaus niedliches Aggregat von Rutilkristallen (ebenfalls aus der Lukmanierschlucht), die den hier mit Apatit zusammen vorkommenden zum Teil ganz ähnlich sind, besitzt Herr Dr. Fr. Weber, Weggis. Sie erreichen bei zirka 1 mm Dicke wohl 10—15 mm Länge und sind am Ende von (111) tadellos begrenzt, während die Prismenzone stark gestreift erscheint.

Als neu für diesen Fundort wird von Pally eine Arsenkiesstufe (V. S. 8892) angegeben. Es handelt sich um einen Sericitschiefer, der über und über mit buntangelaufenen Arsenkieskristallen bespickt ist. Dieselben erreichen ganz ansehnliche Dimensionen, indem sie häufig nach b über 5 mm messen. Die Ausbildung ist die gewöhnliche: (110) und (014) treten allein auf. Ersteres ist rostbraun oxydiert, letzteres parallel zur Brachydiagonale stark gestreift, jedoch nur mit einer dünnen, gelb- bis buntschillernden Oxydationshaut bedeckt. Für die Messung waren die Kristalle demgemäß ganz ungeeignet. Immerhin habe ich versucht, den Winkel 110 : 1$\bar{1}$0 zu bestimmen. Als Mittel mehrerer Beobachtungen fand ich 69° 50′. Daraus berechnet sich a = 0,6980. Die Unsicherheit ist aber zu groß, um hieran Vergleiche mit anderen Vorkommen (z. B. Binnental mit a = 0,6896) zu ziehen oder gar nach dem Vorgang von A. Arzruni (Zeitschr. f. Krist. 7, 337 f.) auf die Zusammensetzung zu schließen. Dafür war bei der Messung

am Goniometer die deutliche Spaltbarkeit nach (110) gut festzustellen.

Nach der c-Achse sind die Kristalle sehr kurz und erreichen höchstens einen Drittel der längsten Dimension, die sich, wie schon gesagt, im allgemeinen parallel zu b erstreckt. Eine extreme Streckung nach a findet sich nur einmal. Ebenso ist eine gleichzeitige Dehnung nach a und b nur einmal zu sehen. In diesem letztern Fall erscheint das makrodiagonale Ende kammartig gezackt, wie wenn mehrere nach b gestreckte Individuen längs a parallel verwachsen wären. Verwachsungen von je zwei Kristallen in nicht paralleler Stellung sind häufig. Offenbar handelt es sich um Zwillingsbildungen nach (101). Messungen waren keine möglich, doch liegt die Streifung der (014)-Flächen beider Individuen augenscheinlich in der gemeinsamen Symmetrieebene. — Beachtenswert ist das Auftreten von stengligem Rutil, der sowohl mit Arsenkies als auch mit Quarz verwachsen ist. Letzterer findet sich auch in gut gebildeten Kriställchen neben Arsenkies.

Arsenkies ist kein Kluftmineral und wird darum bei Königsberger nicht erwähnt. Spuren von Siderit und dergleichen sind auf der Stufe nicht zu sehen. Dieselbe weicht von den andern, welche aus der Lukmanierschlucht stammen, wesentlich ab. Auch mit dem einzigen Bündner Vorkommen von Arsenkies, das in der Wiser-Sammlung vertreten ist (7836), hat sie keine Aehnlichkeit, ebenso wenig mit den beiden andern schweizerischen Arsenkiesstufen (7826 und 7837), die vom Balfrin (Wallis) und der „Stube" im Teuflauital (Uri) stammen. Dagegen zeigt ein Freibergerstück (W. S. 7824) — vom Gestein natürlich abgesehen — den hier beschriebenen Habitus. Befremdend ist das Vorkommen in der Lukmanierschlucht trotzdem nicht. Die ganze Zone ist ja reich an alten Erzbergwerken (z. B. Alp Nadels).

Vom Gripalv in der Lukmanierschlucht erwähnt Königsberger Aragonit, „bisweilen als feine klare Nadeln oder auch als dicke weiße und gelbe Krusten alle Mineralien und freie Gesteinsflächen überziehend, wohl rezente Bildung, von verdunstetem Regenwasser, das Calciumkarbonat aus dem Gestein aufgelöst hat" (l. c. 12, pag. 53). Auch von diesem Mineral konnten von J. Pally zwei Stufen erworben werden (V. S. 8890 und 8891). Daß es sich wirklich um Aragonit handle, beweist das spezifische Gewicht, welches Herr E. Widmer zu bestimmen die Freundlichkeit hatte. Die einzelnen Nadeln

divergieren — die ganze Stufe dicht bedeckend — büschelartig von mehreren Punkten und erreichen teilweise 12 mm Länge. Die Enden sind leider alle abgebrochen. Immerhin kann man unter dem Mikroskop die Formen noch einigermaßen erkennen. Im wesentlichen liegt eine steile, mit dem Pinakoid (010) kombinierte Bipyramide vor. Die Spaltbarkeit nach (010) ist u. d. M. besonders deutlich. Man sieht, wie sich feine, zu (010) parallele Blättchen loslösen. An der Spitze ist die Abschieferung stärker wie weiter hinten. Die Kristalle erscheinen darum meißelartig zugeschärft. Daß sich aber hieran nur die (010)-Flächen beteiligen, zeigt sich am Goniometer, wo als Mittel ein Winkel von 179° 48′ gefunden wurde. Die Abweichung vom theoretischen Wert ist in Anbetracht der winzigen Dimensionen des gemessenen Nädelchens belanglos — um so mehr, als wegen der beschriebenen Zuschärfung am Ende nicht dieser, sondern ein viel kleinerer Winkel erwartet wurde.

Um über die Indizes der erwähnten Bipyramide eine Vorstellung zu bekommen, habe ich die Breite der beiden Enden eines abgebrochenen Nädelchens gemessen. Ich fand als Differenz 2,08 Einheiten. Die Länge betrug 29,2 (Mittel von drei Ablesungen). Da nach B e c k e n k a m p beim Aragonit

$$a : b : c = 0{,}6228 : 1 : 0{,}7204,$$

so wird

$$\frac{h}{l} = \frac{29{,}2}{1{,}04} \cdot \frac{0{,}6228}{0{,}7204} \sim 24.$$

Schöner wie Aragonit kristallisiert in der Lukmanierschlucht die andere Modifikation des Calciumkarbonates, der C a l c i t. Unter V. S. 8888 hat die hiesige Sammlung eine Stufe erworben, auf der mehr wie ein Dutzend größerer Kalkspatkristalle sitzen. Es sind Kombinationen von $(01\bar{1}2)$ mit $(2\bar{1}\bar{1}0)$. Erstere Form herrscht derart vor, daß die Prismenflächen gerade noch zum Schnitt kommen. Beim größten Kristall messen die Polkanten $2\frac{1}{2}$ cm, beim kleinsten sind sie nur wenig kürzer wie $\frac{1}{2}$ cm. Im Gegensatz zur gewöhnlichen Beschaffenheit sind die Rhomboederflächen nicht gestreift, sondern erscheinen, wenigstens auf den ersten Blick, ganz glatt. Erst bei genauerem Zusehen erblickt man feine Zeichnungen, die an Schuppen oder Dachziegel erinnern und die Symmetrieklasse des Minerals sofort verraten. Die Prismenflächen sind warzig angeätzt. Eine Fläche von (1011), die einmal auftritt, ist zweifelsohne auf Spaltbarkeit zurückzuführen.

Diese Calcitkristalle, welche ziemlich klar, jedoch nicht durchsichtig sind, sitzen einer Unzahl von braungefärbten Sideritkristallen auf, welche die ganze Stufe bedecken und im wesentlichen das Grundrhomboeder (10$\bar{1}$1) mit abgerundeten Polkanten zeigen. Zwischendurch gucken einige wasserklare oder rostbraune Quarze.

Wie groß die Sideritkristalle der Lukmanierschlucht werden können, zeigt V. S. 8899. Einem rot- bis schwarzbraun verrosteten Individuum — (10$\bar{1}$1) — mit *2* cm Kantenlänge sind eine Menge kleinerer Individuen in allen möglichen Stellungen an- und aufgewachsen. An den Polkanten sind sie alle stark gerundet und zeigen auf den Flächen eine eigenartige, seidenglänzende Struktur, die dadurch zustande kommt, daß sich viele kleinste Rhomboederchen (10$\bar{1}$1) mit ebenfalls stark gerundeten Polkanten dicht nebeneinander scharen.

Dem Siderit sitzen doppelendige Quarzkristalle auf. An einigen derselben treten zwei parallele Flächen von (10$\bar{1}$0) stark zurück. Dadurch wird eine ausgesprochen rhombische Pseudosymmetrie bedingt. Die Kristalle sind aber weniger intensiv braungefärbt wie bei der Calcitstufe V. S. 8888; zumeist sind sie überhaupt klar und unterscheiden sich dadurch von einer ältern, etwas milchig-trüben Quarzgeneration, die dem Siderit offenbar vorangeht.

Bereits seit den achtziger Jahren besitzt die mineralogisch-petrographische Sammlung der E. T. H. unter V. S. 6333 eine interessante Stufe, die, wie die Etikette sagt, an der „Lukmanierstraße zwischen Disentis und Medels" gefunden wurde und offenbar hierher gehört. Dieselbe zeigt auf einem sericitführenden Quarzitgestein, ähnlich demjenigen der oben genannten Stufe V. S. 8892 (worin sich der Arsenkies ausgeschieden hat), als erste Bildung einige trübe Quarzkristalle. Diesen folgte der Absatz einer großen Zahl Sideritrhomboeder (10$\bar{1}$1). Mehr wie zwanzig derselben erreichen eine ansehnliche Größe und haben Kanten, die zwischen 5 und 15 mm variieren. — Neben diesen Kristallen hindurch drängen sich wasserklare Quarze, andere sitzen dem Siderit auf oder durchspießen ihn sogar (Sequenz!). Alle sind mehr langgestreckt als gedrungen und zeigen keinen auffallenden Unterschied zwischen dem positiven und negativen Rhomboeder. Diese beiden Formen bilden vielmehr regellos verzerrte hexagonale Pyramiden. Ein Zusammenhang zwischen Verzerrung

und Orientierung bezüglich der Schwerkraft ist nicht ausgeschlossen. Bemerkenswert ist das häufige und gut entwickelte Auftreten einer Fläche von (1121). Von den Flächen x und u ist dagegen nichts wahrnehmbar. Der ganze Habitus ist demjenigen der bekannten Kristalle von Bourg d'Oisans nicht unähnlich. Die Sideritkristalle und zum Teil die Quarze werden von kleinen Pyritwürfelchen, die durch Limonitisierung fast rot geworden sind, um und um bedeckt. Einzelne Würfelchen zeigen in feinsten Linien die bekannte Streifung, andere haben deutlich abgerundete Kanten. Die Größe ist durchwegs äußerst gleichartig. Die Kantenlänge mißt ½ bis ¾ mm. Nur einige wenige sind nach einer Hauptachse gestreckt und gleichen tetragonalen Prismen.[2] Während die beiden kürzern Kanten unverändert bleiben, erreicht die dritte den sieben- und zehnfachen Betrag. In der braun gefärbten Verwitterungskruste des Gesteins sind da und dort noch winzige Nädelchen sichtbar, die einen grauen Metallglanz zeigen und nach der Hauptzone stark gestreift sind. Sie müssen zweifelsohne als Rutil gedeutet werden.

Dieser Stufe ähnlich war ein von J. Pally neu gefundenes und zur Ansicht überlassenes Prachtsstück, das sich vom beschriebenen nur dadurch unterscheidet, daß die Pyritkriställchen frischer sind und durch ihr stärkeres Zurücktreten die Sideritkristalle deutlicher erkennen lassen.

Ob die Lukmanierschlucht dem kundigen Sucher noch andere Mineralien bieten würde, weiß ich nicht. Bedenkt man aber, daß nach Königsberger (l. c.) „die Fundorte der Lukmanierschlucht" .... „früher auch als «Medels», «Disentis», «Lukmanier», «P. Muraun», «Scopi» usw. bezeichnet" wurden und daß selbst A. Kenngott in seinem Buche „Die Minerale der Schweiz" nur ein „Medelser- oder Mittelrheintal, Medels, südlich von Disentis" kennt, so ist begreiflich, wie viel Vorarbeiten — trotz der hervorragenden Beiträge bestbekannter Gelehrter unserer Zeit — noch zu leisten sind, bevor eine moderne, zuverlässige und umfassende Monographie über die schweizerischen Mineralien erscheinen kann.