Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1885)
Heft: 1103-1142

Artikel: Ueber ein neues Vorkommen von Bergkrystall in der Schweiz
Autor: Fellenberg, E. von
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-319630

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: 10.12.2025

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

Dr. Edm. v. Fellenberg.

Ueber

ein neues Vorkommen von Bergkrystall in der Schweiz.

Theilweise vorgetragen in der Sitzung vom 20. Dez. 1884.

Allen Mineralogen und Sammlern sind die sogenannten *gefensterten Bergkrystalle mit Einschlüssen von Thon* wohlbekannt, welche seit langer Zeit in Poretta bei Bologna vorkommen und in keiner grösseren Mineraliensammlung fehlen. Die interessanteste Erscheinung bei diesen Porettaquarzen ist, dass vorherrschend die Pyramidenflächen, weniger häufig die Flächen des Prismas *unterbrochene Raumerfüllung* zeigen; d. h. „man sieht nicht selten Krystalle, deren Substanz den von den Umrissen des Kantennetzes vorgeschriebenen Raum nicht vollständig erfüllt, sondern nur die unmittelbar an den Kanten und von diesen aus nach dem Mittelpunkte zu liegenden Theile ausgefüllt sind. Die Flächen erscheinen dabei trichterförmig vertieft oder ausgehöhlt, mit treppenartigen Absätzen und dies findet bisweilen in dem Grade statt, dass nur noch gleichsam *Skelette von Krystallen* übrig bleiben.“ (Naumann und Zirkel, Elemente der Mineralogie, X. Ausgabe, 1877, pag. 75.)

Da nun diese aus Mangel an Substanz auf den Flächen der Krystalle gebildeten Höhlungen eine den Umrissen der Fläche parallel-geradlinige Form haben und Fensterhöhlungen an einer Hausfront nicht unähnlich sehen, hat man solche Krystalle „*gefensterte*“ benannt. Eine weitere interessante Erscheinung bieten diese in Poretta (Lizzo)

bei Bologna vorkommenden Quarzkrystalle dadurch, dass sie meistens schalenförmig gebaut sind; besonders die Pyramiden derselben zeigen eine Aufeinanderfolge dünner Krystallschichten, die sich leicht durch Druck oder Schlag von einander zwiebelschalenähnlich ablösen. Diese Schichtflächen, welche einer momentanen Ruhe im Krystallisationsprozess entsprechen, sind nun ausgefüllt oder überdeckt mit mehr oder weniger dicken *Thon- oder Lehmschichten*, anhängendem Residuum aus der thonigkalkigen Mutterlauge, in welcher sich die Krystalle gebildet haben. Später trat ein neuer Krystallisationsprozess ein und über der den älteren Krystallkern bedeckenden feinen Thon- oder Lehmschicht bildete sich wieder eine durchsichtige Lage Bergkrystall, so dass nun der Lehm auf dem innern Krystallkern durchscheint. So gestalten sich die berühmten *gefensterten Bergkrystalle mit Thoneinschlüssen von Poretta*, dem bis jetzt bedeutendsten Fundort dieses interessanten Naturspiels. In Nordamerika kommen auch sehr schöne Bergkrystalle mit gefensterten Flächen und Thoneinschlüssen in *Catawba County, N.-Carolina* vor und kommen unter dem Namen: *Clay shot crystals*, in den Handel.

Neuerdings nun tritt ein *schweizerisches Vorkommen* nicht nur ähnlicher, sondern mit Poretta beinahe identischer Art auf, ein Vorkommen, welches so ähnlich mit Poretta ist, dass wenn man einzelne Individuen beider Vorkommnisse mit Entfernung der Etiquetten zusammenwerfen würde, man schlechterdings nicht im Stande wäre, zu unterscheiden, welche Individuen gehören Poretta, welche dem *neuen Vorkommen* an.

Letzten Herbst hielt sich Herr Prof. Theoph. Studer mit Familie in den Herbstferien in Bex, Kt. Waadt auf.

Eines Tages führte ihn ein Spaziergang nach der romantisch gelegenen „*Tour de Duin*“, einer das ganze Thalbecken von Bex dominirenden alten Burgruine, als in der Nähe der Ruine, bei der obersten Häusergruppe, welche „*La Tour*“ heisst, ein Arbeiter unserem Freunde *hübsche Bergkrystalle* brachte, die er behauptete *in der Nähe* gefunden zu haben.

Professor Studer hatte zuerst Zweifel an der Aechtheit des angegebenen Fundortes, da bis jetzt im ganzen Umkreis von Bex ein Vorkommen von Bergkrystall unbekannt gewesen war*); ferner wären ja um Bex herum nirgends Feldspathgesteine, wie Gneiss oder Granit, krystallinische Schiefer, Hornblende- oder Sericitgesteine anstehend. Der Ueberbringer, Christian Lauber, ein dort angesessener Berner (von der Lenk) gab an, er grabe für Herrn Grenier in Bex am Nordabhang des Burghügels einen Untersuchungsstollen nach Wasser und bei dem Aushub des Materiales, eines harten Kalksteins, stosse er auf lehmige Klüfte, in welchen sich die Krystalle befänden.

Im Herbste des letzten Jahres schrieb ich besagtem Chr. Lauber, er möge Alles, was er an Krystallen seither gefunden, zur Einsicht einsenden und stellte ihm für hübsche Exemplare einen angemessenen Preis in Aussicht.

Unter der ersten grösseren Sendung, die letzten Winter an mich gelangte, wurde ich angenehm überrascht durch einige *sehr schöne wasserhelle Bergkrystalle mit gefensterten Flächen welche ringsum, den Krystallkern grossentheils bedeckend, Einschlüsse* eines *grau-gelblichen und weisslichen Thones zeigten.*

---

*) Bekannt von Bex sind die schönen Gypskrystalle, eingesprengter gediegener Schwefel mit Kalkspath und krystallisirtes Steinsalz aus den Salzgruben daselbst.

Die Durchsichtung der ersten Sendung ergab auch manches Interessante; so *stenglige Krystallaggregate* und *Scepterkrystalle.* Von unserem naturhistorischen Museum aus wurde dem Ch. Lauber ein aufmunternder Preis gemacht und in späteren Sendungen an das mineralogische Kabinet in Bern wie an Herrn Hoseus in Basel, kamen eine Menge schöner und merkwürdiger Formen und Verzerrungen des Bergkrystalls zum Vorschein. Es war nun wichtig genug, die interessante Fundstätte zu besichtigen, um die geologischen und minerogenen Verhältnisse zu studiren.

In den letzten Tagen Aprils dieses Jahres begab ich mich nach Bex und suchte Christian Lauber in der kleinen Häusergruppe nordöstlich von der Tour de Duin auf. Unter seinem Vorrath zu Hause waren nur wenige brauchbare Exemplare. Einige kleinere *anormal-ausgebildete Krystalle* fielen mir auf, nachdem sie von der anklebenden zähen grauen Lehmmasse durch Waschen befreit worden. Die Fundstelle ergibt folgende Charaktere:

Nach der geologischen Aufnahme des Blattes XVII des Dufour-Atlasses, durch Professor E. Renevier, ist der ganze Burghügel von Duin Neocom-Kalk und -Schiefer, welche Schichten ein kleines, über den Thalgrund sich erhebendes Gewölbe bilden. Der kaum begonnene Wasserstollen ist auf der Nordseite des Hügels von Tour de Duin angefangen, etwa 30 m unter der Basis des alten Thurms in circa 540 m Meereshöhe (Thurm von Duin 563 m) (Dorf Bex 435). Die Schichten fallen hier mit 25—30° nach Norden ein und gehören einem dickbankigen, in Bänken von 30—40 cm Mächtigkeit abgesonderten, quarzigen, dunkel rauchgrauen, sandigen Kalkstein an, der stellenweise durch Eisenoxydflecken wie rostroth gesprenkelt erscheint. Zwischen dickbankigen, sandigen und quarzreichen Schichten schieben

sich verworren-schiefrige, vielfach verknitterte, blätterige Kalkschiefer ein, welche auf den Absonderungsflächen Glimmerblättchen führen und im Querbruch ebenfalls ein sandiges Ansehen haben und sich körnig angreifen. Diese Neocomschiefer sind vielfach gefältelt und zwischen die massigen Schichten eingequetscht und zeigen daher häufig glänzende *Harnische.* Quer durch beide Facies des Neocoms, welche hier wechsellagern, schneiden zahllose Querklüfte durch, welche meist mit 60—70° nach Südwest einfallen und die Schichten des Neocoms in vielfache Blöcke von ziemlich regelmässiger Form absondern. Zwischen den Schieferschichten und dem massigen Kalk nun treten zahlreiche Linsen und Kluftausfüllungen eines feinen, weichen, zart anzufühlenden grauen Lehms auf, der sich immer feucht anfühlt und stellenweise ganz eigentlich Wasser ausschwitzt. In diesen *Lehmlinsen* und *mit Lehm erfüllten Klüften* fand Chr. Lauber *die wohl ausgebildeten, meist doppelt-pyramidalen Bergkrystalle*, lose liegend, nicht am Felsen haftend, in den Lehm gebettet. Sie waren daselbst am schönsten ausgebildet, meist gefenstert, und zeigten Lehmeinschlüsse. In ebendenselben Lehmlinsen sind viele *tafelförmige, bruchstückähnliche Bergkrystallindividuen, die wie Trümmer und Splitter aussehen*, jedoch bei näherer Besichtigung als auf allen Seiten krystallisirt sich erweisen. Sie sehen aus, wenn gewaschen, wie Glasscherben, die man in den Thon gemengt hätte; sieht man näher nach, so sind es Alles verzerrte Einzelindividuen des Bergkrystalles. Nicht nur die Schieferparthien, sondern hauptsächlich der dickbankige Kalkstein ist durchsetzt von Kalkspath- und Quarzadern, welche sich am Contact mit den Schiefereinlagerungen und am Rand der Thonlinsen zu Drusen ausweiten, welche meistens mit *feinen langstengligen* Krystallen bekleidet sind.

Diese stengligen Quarze, deren Spitzen einem sehr steilen Rhomboëder angehören, sind meist weiss und opak und *bekleiden liegend die mit Kalkspath besetzten Drusen des compakten Kalkes.* Sie unterscheiden sich durchaus von den meist auf allen Seiten ausgebildeten Fensterkrystallen.

Es kann nicht meine Aufgabe sein, das reiche Material, das mir vorliegt (mehr als 500 Stück) krystallographisch zu beschreiben, ich hoffe, ein Krystallograph wird diese nicht uninteressante Aufgabe übernehmen, obgleich ich bis jetzt wenig ausserordentliche Flächen entdeckt habe.

1) Am schönsten treten die *eigentlichen Fensterkrystalle* auf in Grössen bis zu 8 Centimeter Länge, sei es in einzelnen Individuen, sei es in auf einander gewachsenen, an einander gereihten Gruppen, wobei jedes Individuum doppelpyramidal ausgebildet erscheint. Einzelne dieser Fensterkrystalle sind so schalenförmig konstruirt, dass ein leiser Druck oder Schlag genügt, um selbige in eine Anzahl dünner Schaalen auseinanderfallen zu lassen. Zwischen jeder Schicht liegt eine *dünne Lage Thons.* Bei einem vorliegenden Exemplare, welches bis in seinen innersten Kern *„gefenstert“* ist, kann ich 7 Schichten von 0,5—1,3 mm Dicke zählen. Alle diese *Fensterscheiben* sind durch Lehmüberzug getrennt. Einzelne Krystalle hatten nicht mehr Stoff genug, um sich um und um auszubilden und bildeten lediglich eine vielfache Krystallschale um einen Thon- oder Lehmkern, den man mit der Hand entfernen oder durch Wasser auslaugen kann.

2) *Scepterkrystalle.* Prächtige Exemplare liefert die *„Tour de Duin“*, wie ich sie schöner nirgends beobachtet. Auf 2—3 mm dickem Stiel sitzen wohlausgebildete Doppelkrystalle von 10—12 mm Durchmesser. Manchmal ist der

Stielkrystall dunkel gefärbt und der Scepterkopf hell manchmal umgekehrt. Alle sind doppelpyramidal ausgebildet. Der grösste Scepterkrystall, den ich vor mir habe, misst 115 mm Länge und bei 45 mm grösste Breite des Stiels, der sich gegen den aufsitzenden Krystall zu 15 mm verjüngt. Mehrere der Scepterkrystalle zeigen *gefensterte Kopfkrystalle*, kein einziger zeigt einen *gefensterten Stielkrystall.*

3) *Scherben.* Mit diesem ungewöhnlichen Namen bezeichne ich eine Anzahl kleinerer Individuen, bei denen theils Prisma, theils Pyramide in *einer Richtung ungebührlich ausgedehnt sind* und daher meist tafelförmig, splitterförmig, wie Eisstückchen aussehend, erscheinen. Sieht man genauer nach, so sind diese *Scherben* alle von Krystallflächen begrenzt. Sie sind im Lehm suspendirt, wie die Einschlüsse in der Grundmasse des Porphyrs.

4) *Stenglige Krystalle.* Meist aufsitzend auf Drusen des festen körnigen Bankneocoms. Sie liegen meistens in den Drusen auf dünnblättrigem Kalkspath und sind oft zu stengligen und garbenförmigen Aggregaten gruppirt. Manche dieser stengligen Krystalle liegen lose in den mit Lehm gefüllten Drusen des festen Gesteins und sind doppelt ausgebildet. Viele zeigen das Prisma als Säule, manche aber haben statt des Prisma's eine sehr steile Pyramide, welche einem spitzen Rhomboëder entspricht und sind analog gewissen Vorkommnissen im Oberwallis, (im Gerenthale,) und den „Dents de porcs“ aus der Dauphiné.

5) Endlich muss ich noch krystallinischer Massen Erwähnung thun, die keine mathematische äussere Form mehr haben erlangen können. Vor mir liegt ein unförmlicher Thonklumpen, der durch und durch in unreinen Quarz gehüllt ist. Der Quarz ist so gesättigt von Lehm,

dass er kaum noch den Glasglanz des Bergkrystalles besitzt. Nur die Härte gibt Auskunft über die Matrix, in welche der Lehm eingehüllt ist. Die Krystallmasse hat sich angestrengt, Individuen herzustellen; einzelne geradlinige Hohlräume zeigen die Richtung an, in welcher die Kiesellösung sich den Krystallisationsgesetzen unterwerfen wollte, aber hier blieb der zähe Lehm Meister. „Das Phlegma ist geblieben“.

Ist nun, fragen wir, der Fund von „La Tour de Duin“ in der Schweiz einzig in seiner Art des Vorkommens, so kann ich glücklicherweise nach eingehender Besichtigung der aus dem Nachlass des Herrn Stadtrath Fr. Bürki acquirirten Mineralien behaupten: *nein*, sondern es finden sich nicht nur Analogien, sondern geradezu *Identisches und aus der nämlichen Gebirgsart.* Aus der prachtvollen Quarzsammlung des Hrn. Bürki, der reichsten in Bezug auf verzerrte, anormal-ausgebildete, seltene Flächen und sonstige Eigenthümlichkeiten-zeigende Quarze, finde ich in einer Schachtel vier vorzügliche, *gefensterte Bergkrystalle*, wovon der grösste 50 mm Länge, 30 mm grösste Breite misst; an einer Stelle dringt der Hohlraum inmitten der Pyramidenfläche bis in den Kern des Krystalls und lässt 8 auf einanderliegende Krystallschichten abzählen, die *obersten zwei* enthalten *Thoneinschluss.* Diese Krystalle tragen die Etiquette: *„Bergkrystall, lückenhaft ausgebildet, sog. Rahmenkrystalle. Gegend des Aermighorns im Kienthal.*

Eine andere Schachtel enthält 17 kleinere, beidseitig ausgebildete (doppelpyramidale) Krystalle, worunter zwei sehr hübsche *Scepterkrystalle*, dabei einen grösseren aus einer Reihe aneinandergewachsener kleiner, doppelpyra-

midaler Individuen gebildeten, mit Thoneinschluss. Es liegt die Etiquette dabei: *Bergkrystall und Gruppen beidseitig ausgebildet. Gegend des Aermighorns im Kienthal. 1877.*

Ferner enthält eine andere Schachtel: Einen prächtigen kleinen doppelpyramidalen Krystall, *stark gefenstert und mit Thoneinschluss* und eine Anzahl prächtiger doppelt ausgebildeter Gruppen und Einzelkrystalle mit der Etiquette: *Bachalpfluh, Aermighorn (Gumpelschafberg, Aermigen)*, von der Hand Prof. J. Bachmann's geschrieben und wenn ich nicht sehr irre, von stud. phil. Ed. Fischer (jetzt Privatdozent für Botanik) an Ort und Stelle gesammelt und zurückgebracht.

Sehen wir uns nun auf Blatt XVIII der geologischen Karte der Schweiz (Dufour, geolog. colorirt), die Gegend des Aermighornes an und speziell der Bachalpfluh, so finden wir hier angegeben: *Neocomien. Cn.* wie an der „*Tour de Duin*". Ferner besitzt das Museum in einer Schachtel eine Reihe *wasserheller*, *doppelpyramidaler Gruppen* und *Einzelkrystalle* mit der Fundortsangabe: „*Bergkrystall aus Adern schwarzen Neocomkalkes. Därligen-Bödelibahn. Hr. Prof. Burckhardt. Basel.*"

Es ergibt sich uns nun die höchst interessante Thatsache, dass an verschiedenen Orten der Alpen der grobbankige kieselige Neocomkalk in Wechsellagerung mit Schiefern von vielem Kalkspath und Quarzadern durchsetzt ist und wahrscheinlich überall in Thonmassen der Kluftausfüllungen gefensterte thonhaltige Bergkrystalle führt, und zwar meistens bipyramidal ausgebildete Einzelindividuen und Gruppen, ferner Scepterkrystalle und sogenannte „Wasserdiamanten", d. h. kleine, wasserhelle, doppelt ausgebildete Bergkrystalle. Sind nun diese Bergkrystalle in allen ihren interessanten Formen und Varietäten durch ganze

Neocomgebirge gleichmässig zerstreut oder gehören sie nur gewissen Zonen an? Das lässt sich jetzt noch nicht entscheiden. Sollten sie sich in den sandig-kieseligen, körnigen Kalken, welche mit Schieferschichten und Thonlinsen wechsellagern, überall in derselben Schicht wiederfinden, also das ganze Gebirge durchsetzend, so müssten sie geradezu *unerschöpflich* sein. Hat doch Christian Lauber in „*La Tour de Duin*“ bei seinem Wasserversuchsstollen von noch kaum 2 Meter Tiefe und 1 m 50 Höhe in den Berg hinein schon weit über 500 Krystalle gefunden *). Wie viele Millionen mögen unsere alpinen Neocomgebirge noch enthalten?

Mit dem Hinweis auf das Interesse, welches weitere ähnliche oder analoge Funde in unseren Alpen hätten, empfehle ich diese geologische Skizze der Berücksichtigung aller schweizerischen Mineralogen und Geologen mit der Bitte, diesem Vorkommen von Bergkrystall in den Kalkalpen ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die krystallographische Bearbeitung des reichen Materials muss einem Spezialisten überlassen werden, obgleich, wie oben erwähnt, die flüchtige Durchsicht keine grosse Ausbeute an seltenen Flächen und Kombinationen erwarten lässt. Noch wäre es interessant, zu vernehmen, in welchem Terrain die berühmten Porettaquarze vorkommen, die jetzt in denen von „*La Tour de Duin*“ würdige Rivalen gefunden haben.

Es ist mir bei der Durchsicht des ganzen mir vorliegenden Materiales noch nicht gelungen, Wassertropfen-

---

*) Eine neue Sendung Lauber's gelangte an mich Ende Juli. Der Wasserstollen ist jetzt etwas über 3 Meter fortgetrieben. Die thonigen Klüfte und Lehmlinsen setzen sich fort und lieferten wieder eine Menge der oben erwähnten Vorkommnisse von allen Varietäten. Die Verhältnisse bleiben sich ganz gleich wie oben beschrieben. Im August 1885. *E. v. F.*

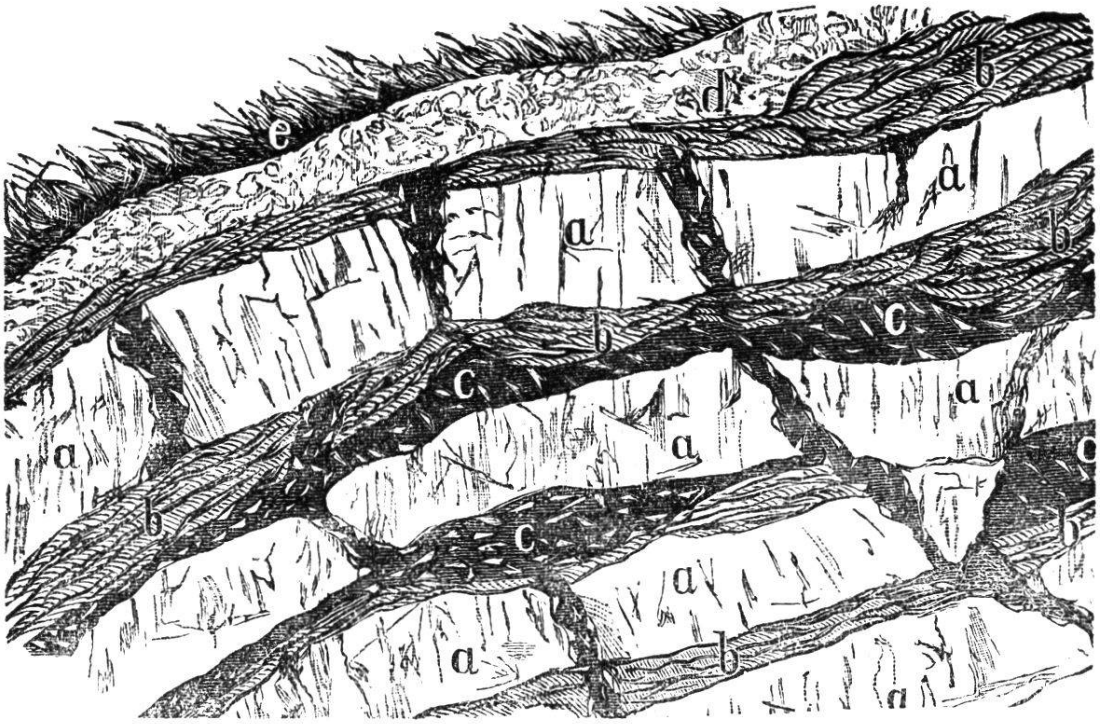
oder Luftblasen-Einschlüsse in den „*La Tour*“-Quarzen zu finden, obgleich ich nicht daran zweifle, dass sie vorkommen werden, so gut wie in den Krystallen von Poretta, wo sie auch nicht selten sind.

Ueber die Bildungsweise dieser verschiedenen Facies des krystallisirten Kiesels lässt sich mit Bestimmtheit annehmen, dass wohl hohe Temperaturgrade bei der Bildung ausgeschlossen waren, dass das *Material aus der Gebirgsart selbst, dem kieseligen Kalke, geliefert wurde nnd durch Auslaugung des letzteren*, in Klüften, am Contact mit den Schieferschichten sowohl wie in Querklüften auf *schon vorhandenem Kalkspath* sich die *stengligen Individuen* wie auch *einzelne adhärirende, doppelt auzgebildete Fensterkrystalle* gebildet haben. Wahrscheinlich später, nachdem der Schiefer ausgelaugt und das Zersetzungsprodukt desselben, der feine Lehm, in Hohlräumen und Kluftflächen abgelagert worden war, hat sich in demselben die alles durchdringende Kiesellösung zu *einzelnen wohlausgebildeten Individuen, sowie in der ganzen Masse vertheilten Scherbenkrystallen* concentrirt und musste desshalb bei der Sättigung der Lösung mit Thon naturgemäss solche mit Thoneinschlüssen, bei Stoffmangel gefensterte, und unter günstigen Bedingungen allseitig ausgebildete und Scepterkrystalle liefern.

Dem neuen Fundort des Bergkrystalls muss der Name „*Tour de Duin bei Bex*“ verbleiben, weil die blosse Bezeichnung „*La Tour*“ zu leicht einer Verwechslung mit „*La Tour (de Peilz) bei Vevey*“ rufen würde.

(Hiezu ein Profil siehe folgende Seite.)

Profil am Eingang des Stollens unterhalb der Tour de Duin.



a Massiger, körniger, kieseliger Kalk.
b Thoniger Kalkschiefer.
c Thonlinsen und Kluftausfüllungen.
d Oberflächlicher Detritus und Schutt.
e Rasendecke.
▽ Krystalle.