

**Zeitschrift:** Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen = Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie  
**Band:** 28 (1948)  
**Heft:** 1: Festschrift P. Niggli zu seinem 60. Geburtstag den 26. Juni 1948  
  
**Artikel:** Frühe Beiträge zur Erforschung der alpinen Kluftminerale  
**Autor:** Schroeter, Joachim  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-23035>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.03.2025

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

## Frühe Beiträge zur Erforschung der alpinen Kluftminerale

Von *Joachim Schroeter*, Zürich

Wenige der naturwissenschaftlich interessierten Reisenden der Pionierzeit der Jahre um und nach 1780, die zentralalpine Mineralklüfte aufgesucht und mit der kristallographischen und chemischen Erforschung der gesammelten Mineralien begonnen haben, sind heute noch nicht ganz vergessen. Gewiss, viel kann der moderne Bearbeiter der Lagerstätten des alpinen Typus in den zahlreichen, für jene Periode so charakteristischen, für heutige Begriffe „halbwissenschaftlichen“ Reisewerken auch nicht mehr finden. Eine Ausnahme bilden die „*Voyages dans les Alpes*“ des Klassikers der Alpengeologie, HORACE-BÉNÉDICT DE SAUSSURE (1740—1799), die in vier Bänden von 1779 bis 1796 in Neuchâtel erschienen, und man erinnert sich, dass der Mailänder Professor der Naturgeschichte ERMENEGILDO PINI (1739—1825) am Gotthard (vermutlich Sella) im Jahre 1781 den Adular entdeckt hat<sup>1)</sup>. Wer denkt aber heute noch an JACOB SAMUEL WYTTENBACH (1748—1830), den Berner Pfarrer und Alpenforscher, einen unermüdlichen Initianten mineralogischer Studien<sup>2)</sup>, oder an den Bieler

---

<sup>1)</sup> Osservazioni mineralogiche sulla montagna di S. Gottardo. Opuscoli scelti sulle scienze e sulle arti (Milano), Tomo IV, 1781, 289—315. — Bedeutend erweitert als: Memoria mineralogica sulla montagna e suoi contorni di S. Gottardo. Milano, 1783. (Deutsche Übersetzung: 1784.) — Biographie von GIUSEPPE ARRIGONI, in Biografia degli Italiani illustri nelle scienze ecc. Vol. VIII, Venezia, 1841, 184—186. — PINI vertrat die Auffassungen eines gemässigten Neptunisten. Über seine geologischen Ansichten cf. SIEGMUND GÜNTHER, Aus der Sturm- und Drangperiode der Geogonie. Mitt. zur Gesch. d. Med. u. d. Naturwiss., XI, 1912, 449—458.

<sup>2)</sup> Über WYTTENBACHS vielfältige wissenschaftliche Beziehungen und seine Korrespondenz mit Naturforschern orientiert die Schrift von HEINRICH DÜBI, Jakob Samuel Wytttenbach und seine Freunde. Beiträge zur Kulturgeschichte des alten Bern. Bern, 1910. (Neujahrs-Bl. Literar. Ges. Bern auf d. J. 1911.) Cf. auch RUDOLF WOLF, Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz, I, Zürich, 1858, 351—400. — WYTTENBACH war der Stifter der Naturforschenden Gesellschaft in Bern i. J. 1786.

Stadt-Apotheker JOHANN GEORG ALBRECHT HÖPFNER (1759—1813)<sup>3)</sup> und sein „Magazin für die Naturkunde Helvetiens“ (Zürich, 1787—1789), an das sich in der Schweiz die Hoffnungen der Naturforscher knüpften, dessen Erscheinen jedoch leider nach dem vierten Bande wieder eingestellt wurde?

Manche für die Geschichte der Mineralogie aufschlussreiche Abhandlung oder briefliche Mitteilung findet man in den alten Fachzeitschriften für Chemie und Physik, die in den Jahren vor der Französischen Revolution begründet wurden. HÖPFNER z. B. stand mit dem Herausgeber der „Chemischen Annalen“<sup>4)</sup>, dem Helmstedter Professor der Philosophie und Medizin LORENZ VON CRELL (1744—1816), in brieflicher Verbindung. In einer Notiz vom Jahre 1787 konnte HÖPFNER hier die Entdeckung eines neuen Kluftminerals (Rutil!) ankündigen. Dieser Beitrag, der auch ein interessantes Licht auf die Verhältnisse bei der Beschaffung von Mineralien zu wissenschaftlichen Zwecken aus dem Gotthardgebiet sowie auf das Forschungsprogramm der Berner Mineralogen wirft, sei hier wiedergegeben. Er steht in den „Chemischen Annalen“, 1787, II. Bd., 499—502.

#### Ueber die Adularia, und einige neuere Schweizerische Steinarten

Aus einigen deutschen Schriften, selbst auch aus einigen Stücken der Annalen, habe ich ersehen, daß die sogenannte Adularia in Deutschland noch wenig bekannt sey, und noch problematisch scheine. Es ist wirklich zu verwundern, daß ein Gestein, welches einen Mitbestandtheil der Granite und Felsarten in einem großen Theile der Gotthardschen Gebirge ausmacht, so lange unbekannt geblieben ist; allein dieses hat man meistens der Eifersucht einiger Mineralogen zu verdanken, welche denn aber doch über kurz oder lang die Bekanntwerdung ihres Verfahrens, und nähere Kenntnisse solcher ziemlich häufiger Gesteinarten, ganz natürlich nicht verhindern konnten. So versichert man von Hrn P. PINI in Mayland, der die Feldspathkrystallen zu Baseno [sic!] entdeckte [a], daß er den Ort verschütten ließ, damit niemand mehr welche finden sollte, außer er; eben so wollte er es mit der Adularia und den andern prächtigen Feldspathkrystallisationen von vielen Gegenden des Gotthards machen; aber hier war es nicht mehr möglich zu verschütten: er suchte daher das Monopol an sich zu ziehen. Die Einwohner von Airolo und Faido u.s.w.

<sup>3)</sup> Seinen äusseren Lebensgang beschreibt MARKUS LUTZ, *Moderne Biographien, oder kurze Nachrichten von dem Leben und Wirken interessanter Männer unserer Zeit, welche sich . . . in der Schweiz ausgezeichnet haben*. Lichtensteig, 1826, 130—132. — HÖPFNER lebte meistens in Bern und hatte ebenfalls Anteil an der Gründung der Naturforschenden Gesellschaft.

<sup>4)</sup> 40 Bände, Helmstedt u. Leipzig, 1784 bis 1803 [1804].

sammelten für ihn, verschlossen alles in Zimmern, und keinem einzigen war erlaubt fremden Durchreisenden etwas zu verkaufen. Dieses blieb alles so bis im letzten Jahre (1786) wo Hr. Freyherr VON ERLACH VON SPIETZ [b], (dieser unermüdete Beförderer des mineralogischen Studiums in der Schweiz,) als Gesandter des löbl. Canton Berns nach den italiänischen Vogteyen über den Gott-hard reisete. Er gab sich lange vergeblich Mühe, etwas von diesen interessanten Gesteinarten zu erhalten, bis er endlich zuletzt einen Mann fand, der Ursache zu haben glaubte, mit Hrn PINI unzufrieden zu seyn, und um eine schöne Summe dem Hrn VON ERLACH die prächtigsten Schaustuffen von Adularia, Feldspathe, Turmalin-Gruppen, u. dgl. verkaufte, und sich mit diesem Herren zu einer Commissionshandlung einließ.

Bey der Rückkunft hatte Hr. VON ERLACH die Gefälligkeit, mehrere interessante Stücke jener Steinarten dem Hrn Pf. WYTENBACH, Hrn Prof. TRALLES [c], Hrn MORELL [d] und mir zu überlassen, und mir auch eine schöne Menge Adularia zu einer chymischen Zerlegung anzuvertrauen. Wir sind würklich mit dieser Arbeit beschäftigt, und werden in den nächsten Bänden des Magazins zur Naturkunde Helvetiens, die Resultate davon vorlegen. Diesen Versuchen wird Hr. Pf. WYTENBACH, (dieser unermüdete vaterländische Naturforscher, der mit dem Gotthardsgebirge ziemlich vertraut ist,) seine eigene Beobachtungen, die er auf seiner Reise gesammelt beyfügen. Dieses Jahr wird Hr. Prof. TRALLES den Hrn VON ERLACH nach Italien begleiten, und von dem Fleiße dieses schätzbaren Freundes lassen sich viele interessante Entdeckungen und neue Bemerkungen erwarten, die wir gelegentlich mitzutheilen, das Vergnügen haben werden.

Die Adularia ist, so weit wir mit unsern Untersuchungen gekommen sind, nichts mehr und minder, als ein Feldspath; und unterscheidet sich von diesem nur durch seine etwas größere Reinigkeit und Durchsichtigkeit, gerade wie der Doppelspath sich von dem gemeinen Kalkspath unterscheidet. Höchst interessant ist aber die Gruppierung der Krystallen von Quarz, Adularia, Feldspath, Glimmer, Turmalin, spathigem Eisenstein, Kalkspath, und einem noch unbekanntem Minerale, das in zinnoberrothen langen turmalinähnlichen Krystallen, die Drusen, und auch bald den Quarz, bald den Feldspath durchsetzt: und wo diese rothen Krystallen auf einer Feldspathkrystallfläche nahe bey einander liegen, alsobald sich untereinander durchkreuzen und ein Netz bilden. — Diese Gesteine sind oft alle auf einer Druse alle mit einander krystallisiret, bilden das herrlichste Ganze, und werden in unserm Magazin ausführlich und deutlich von Hrn WYTENBACH beschrieben werden.

Der schwarze Turmalin bricht nicht allein im Schneidestein, sondern durchsetzt den Feldspath[,] den Quarz, die Adularia und den Glimmer. Hrn STORR's Schwerquarz ist uns bis jetzt noch gar nicht vorgekommen [e], und bey unsern Untersuchungen haben wir auch kein Atom Schwererde weder im Feldspath noch in der Adularia gefunden.

[a] Mémoire sur les nouvelles cristallisations de Feld-spath, et autres singularités renfermées dans les granites des environs de Baveno. Milano, 1779. — Wenn auch seine Darstellung der Bavenoer Feldspate unvollkommen ist, so kann man PINI doch als eine Feldspat-Autorität ansehen.

[b] RUDOLPH LUDWIG VON ERLACH (1749—1808). Landvogt in Lugano.

[c] JOHANN GEORG TRALLES (1763—1822). Mathematiker und Physiker;

stammte aus Hamburg, war von 1785 bis 1803 Professor an der Berner Akademie und ging später nach Berlin.

[d] CARL FRIEDRICH MORELL (1759—1816). Apotheker in Bern; sehr geschickter Analytiker.

[e] S. hierüber die Ausführungen auf S. 220.

Während leider der angekündigte Bericht WYTTENBACHS nicht mehr erschienen ist, veröffentlichte C. F. MORELL die Resultate seiner Analyse des Adulars im II. Band (1788, 84—96) von HÖPFNERS Magazin. Kali wurde von ihm nicht gefunden (dies gelang erst L.-N. VAUQUELIN elf Jahre später), und irrtümlicherweise schloss er auf einen Gehalt von Calcium, das an Schwefelsäure gebunden sein sollte.

Was den Rutil betrifft, so hatte HÖPFNER seine Entdeckung schon in einem früheren Brief in CRELLS Annalen (1787, II, 247—248) mit einer ähnlich lautenden Beschreibung angezeigt, dabei auch auf die sagenitische Ausbildung hingewiesen und erwähnt, dass die neue Kristallart vor dem Lötrohr nicht zum Schmelzen zu bringen war. Das Mineral ging damals unter dem Namen „rother Schörl“<sup>5)</sup> oder auch — nach den ersten Analysen — „Titanschörl“; erst 1801 hat ABRAHAM GOTTLÖB WERNER den Namen Rutil eingeführt.

1784/86 liess in Leipzig der Naturforscher und Arzt GOTTLIEB KONRAD CHRISTIAN STORR (1749—1821) seine zweibändige „Alpenreise vom Jahre 1781“ erscheinen<sup>6)</sup>. STORR hatte seit 1774 den Lehrstuhl für Chemie und Botanik an der Universität Tübingen inne; im gleichen Jahr wurde ihm auch noch die Professur für Naturgeschichte am dortigen herzoglichen Collegium illustre übertragen<sup>7)</sup>. Während vieler Jahre widmete er sich dem Ausbau seines ausserordentlich umfangreichen Naturalienkabinetts. 1801 trat er von allen seinen Ämtern zurück.

Vergleicht man die sachlichen Darlegungen von PINI, SAUSSURE, HÖPFNER oder die Schrift „Manuel pour les savans et les curieux qui voyagent en Suisse“ (2 Bde., Lausanne, 1786) von HENRI BESSON, die

<sup>5)</sup> Von „rothem Schörl“ oder „Titanit“ (!) spricht auch GOETHE, der das Mineral am 3. Oktober 1797 beim Pater LORENZO auf dem Gotthard erhielt. (Einige Autoren verwandten in den 90er Jahren des 18. Jhdts. auch die Bezeichnung Titanit anstelle von Rutil.) Werke (Sophien-Ausgabe), I. Abt., Bd. 34 (1), 398.

<sup>6)</sup> Der 2. Bd. führt nur den Titel „Alpenreise“, da hier meist nicht die erste, sondern die spätere Reise von 1784 beschrieben wird.

<sup>7)</sup> „Er lehrt in Tübingen Botanik, Zoologie, Mineralogie, Materia medica, Pharmacologie, reine und angewandte Chemie.“ (BALTHASAR HAUG, Das gelehrte Württemberg. Stuttgart, 1790, p. 187.)

bei nächster Gelegenheit besprochen werden soll, mit den spekulativen Werken von STORR, so möchte man kaum an die Gleichzeitigkeit dieser Publikationen glauben. Der Tübinger Gelehrte hat sich offenbar nicht dazu bringen können, ohne vorgefasste Meinungen an die in der Natur zu beobachtenden Phänomene heranzutreten. So musste er sich schliesslich stets in dem Netz seiner eigenen Spekulationen verfangen.

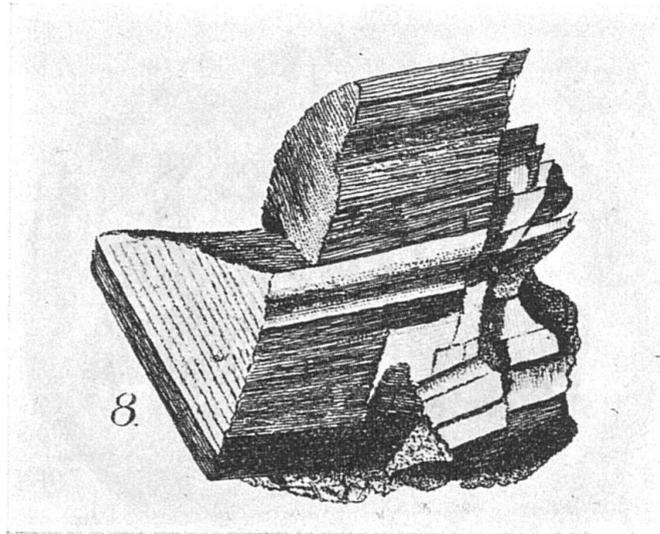


Fig. 1. Adular aus dem Gotthardgebiet, bezeichnet als „Schwerspathaltige Feldspatdrusen in querverschobenen Säulen“. Aus G. K. C. STORR, Alpenreise, II. Teil, 1786

Im zweiten Teil seiner „Alpenreise“ zählt er bei der Beschreibung des Gotthards auf 70 Seiten eine Unmenge meist recht nebensächlicher mineralogischer und petrographischer Details auf. Das Verständnis erschwert er dem Leser durch eine eigene Nomenklatur, auf die der Autor aber grössten Wert legt. Granit heisst bei ihm „Glaswake“, Gneise werden zu „Hornschiefen“. „Hornstein“ und „Hornfels“ (im Sinne der zeitgenössischen Definition!) werden gelegentlich verwechselt; den Ausdruck „Hornstein“ gebraucht er öfters für Bündnerschiefer.

STORR liess sich, „den PINISCHEN Adularia“ näher kennen zu lernen, durch den Pater LORENZO vom Gotthard-Hospiz zu den Fundstellen führen (1784). Auf Grund einer Feldspat-Analyse, die der irische Chemiker RICHARD KIRWAN (1733—1812), damals eine Autorität auf mineralanalytischem Gebiet, ausgeführt hatte, die ihn Schwerspat (resp. „Schwererde“) als einen Bestandteil des Feld-

spats annehmen liess, entscheidet nun STORR, es werde durch das Vorkommen von Sella „eine schwerspathaltige Untergattung des Feldspats festgesetzt, die sich bei aller Übereinkunft mit den Gattungsmerkmalen des Feldspats, durch eine etwas grössere Schwere, eine dem Schwerspate mehr, als andre Feldspatarten, sich nähernde Drusgestalt [= Kristallhabitus], und einen eignen, von den Farben

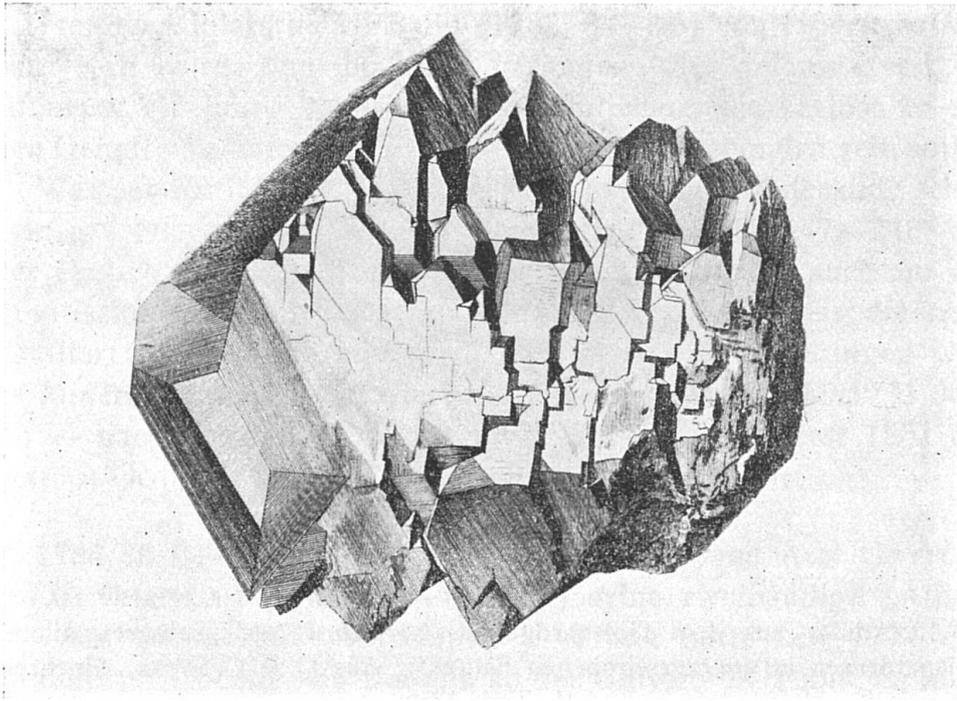


Fig. 2. Quarz, angeblich von den „Aiguilles bei Chamouni“ stammend. Die Figur (Alpenreise, II. Teil, 1786) wird von STORR mit folgender Legende versehen: „Eine Tafeldruse von Schwerquarz, die ... sowol, als Wucherdruse, als auch, wegen der sonderbarsten Zusammenwirkungen von Eigenheiten der Schwerspatgestalt [= tafelige pseudorhombische Verzerrung] mit den Anlagen zur Drusgestalt des Quarzes [hier die Auflösung in Individuen], merkwürdig ist.“ Die zeichnerische Darstellung ist recht treffend, wenn auch die Wiedergabe der Verzerrung (links unten) nicht einwandfrei ist

des Mondsteins nicht begleiteten, schielenden Perlenschein, auszeichnet“ (Alpenreise, II, p.70). Dies sei nun PINIS Adularia! (Fig. 1.) Nach dem gleichen Schema wird auch beim Quarz vorgegangen, an dem ihm die tafeligen pseudorhombischen Verzerrungen die Postulierung einer solchen „Untergattung“ zu rechtfertigen scheinen<sup>8)</sup>, die die Bezeichnung „Schwerquarz“ erhält (Fig. 2).

<sup>8)</sup> Wobei aber nicht etwa an eine Beeinflussung durch Lösungsgenossen gedacht wird.

Von weiteren Gotthard-Mineralien kennt er noch den „Blätterschirl“ (Glimmer), „Schirlschiefermulm“ (Chloritsand), während er den „electrischen Glasschirl“ (Turmalin) nicht zu Gesicht bekommen hat.

Zur Zeit seiner beiden Schweizer Reisen befand sich STORR in dem Glauben, er habe die Natur bei dem „Verdrusungsgeschäft“ des Quarzes ertappen können. In zwei im Bett eines Bergbaches unweit von Hospental liegenden Klüften, die Bergkristall führten, bemerkte er „zähe Schleim ähnliche von der Decke herabhängende Zapfen“, von deren Ende Wassertropfen niederfielen. Nachdem er diesen „Krystallschleim“ auch im Laboratorium untersucht hatte, vermeinte er, einen noch „unreifen“ Quarz vor sich zu haben, demnach hätte er also eine Art Übergangsprodukt in situ angetroffen. Die zahlreichen Kombinationen, die STORR an diesen Fund geknüpft hat, sollen uns aber hier nicht näher beschäftigen; er veröffentlichte sie in CRELLS Annalen, 1784, I, 5—24; 1784, II, 520—522; 1785, II, 395—422<sup>9)</sup>.

Nicht eben günstig für den Tübinger Gelehrten fiel die oben wiedergegebene Beurteilung seiner Konjekturen bezüglich des Schwerquarzes und des schwerspathhaltigen Feldspates durch HÖPFNER aus. Dabei war die Aufnahme, die seiner „Alpenreise“ zuteil wurde, im grossen ganzen eine gute, und viele Autoren empfahlen das Werk noch längere Zeit als eine sehr fleissige, nützliche und brauchbare Anleitung. In HÖPFNERS Magazin konnte nur der erste Band des STORRSchen Buches rezensiert werden (II, 1788, 332—370), denn später stellte die Zeitschrift ihr Erscheinen ein. Man ist sehr konzilient mit ihm gewesen, nur da, wo sie sich mit STORRS Alpengeologie und -petrographie zu befassen hat, gleicht die Kritik mehr einer Abfuhr.

Eingegangen: Dezember 1947.

---

<sup>9)</sup> Besonders aufschlussreich ist diese letzte Abhandlung, in der er Gründe vorbringen will, warum zwischen dem „sogenannten Muttergesteine und den daran aufsitzenden Quarzdrusen nicht die Beziehung von Mutter und Kind voraussetzen“ sein soll. Dass der Kristallisation des Quarzes eine Auflösung in Wasser vorangehen musste, war STORR klar, und er glaubte, dass nur kataklysmische Vorgänge im Alpengebirge eine Auflösung des schwerlöslichen Minerals herbeigeführt haben konnten. Eine innige Verbindung mit dem Lösungsmittel könnten die Quarzteilchen nur im Zustande sehr feiner Verteilung eingehen.