

# Topas und Quarz.

Von

Dr. Friedrich Scharff.

(Mit 10 Figuren.)

Von der Mineralienhandlung PECH in Berlin gelangte kürzlich eine Sendung an das Senckenbergische Museum, darunter auch merkwürdige Topase vom Flusse Urulga (Sibirien), in der Ausbildung gestörte Krystalle, welche nach Entfernung des Hemmnisses bestrebt waren sich zu ergänzen, und zwar dies in Gruppen verschieden gerichteter Kegelformen. Es zeigten diese Formen eine überraschende Ähnlichkeit mit Ergänzungen des Quarzes von Tavätsch, so dass die Aufforderung sehr nahe lag einen Vergleich zwischen der Anlage des Baues beider Mineralien zu versuchen. Bereits in dem ersten Aufsätze über den Quarz (SENCKENB. Abh. Bd. III) war p. 9 angedeutet worden, dass auf Gipfflächen des Topases, den Brachydomen, ganz ähnliche polyëdrische Erhebungen sich zeigen wie auf den Flächen  $\pm R$  des Quarzes, dreiflächig, die beiden oberen Flächen der Erhebung in unregelmäßigem Treppenbau flach convex gerundet, die dritte untere glänzender, aber etwas concav und parallel der Combinationskante zu  $\infty P_{\infty}$  gestreift. Fig. 5. — (Vergl. über den Quarz II, in SENCKENB. Abh. IX, pag. 12, Fig. 51, 57, 61.) Dies schien um so beachtenswerther als im Übrigen der Bau beider Mineralien, besonders der prismatische, eine wesentliche Verschiedenheit darlegt. Allein das geringe Material, welches in Betreff des Topas für einen solchen Vergleich geboten worden, ergab sich als ungenügend für eine

derartige Arbeit, sie musste auf wenige Andeutungen beschränkt bleiben.

Die Literatur, nicht nur über den Topas, sondern auch über die Ergänzungsformen des Quarzes, ist bereits eine verhältnissmässig reiche. Die Forscher haben dabei meist die physikalischen Eigenschaften oder das krystallographische Resultat in den Vordergrund gestellt, weit seltener die Thätigkeit des sich ergänzenden Krystalls berücksichtigt. Ein aufmerksamer und gewissenhafter Forscher, Herr Prof. VOM RATH hat in POGGENDORFF's Jubelheft bezügliche Studien über Quarze von Madagascar mitgetheilt, mit „Flächeneindrücken“ und eigenthümlicher Oberflächengestaltung, er vergleicht die Oberfläche mit gerundeten Pyramiden, welche zuweilen zu stumpfen Kegeln sich gestalten. In einer andern, ungefähr zu gleicher Zeit erschienenen Abhandlung „über den Quarz“, II (SENCKENBERG Abh., Bd. IX) sind bei besonderer Berücksichtigung der krystallinischen Thätigkeit solche gerundeten Flächen und auch die hohlen Stellen als Übergangsbildung bezeichnet, bei der Ergänzung hergestellt nach stattgehabter Störung. Man hielt es nicht für rathsam solche gerundete Stellen krystallographisch zu bestimmen, oder gar zu einer Idealgestalt zu ergänzen, weil die Kegelformen stets nur in Segmenten oder in gerundeten Gipfelehen vorragen, wahrscheinlich nie ringsum gleichmässig ausgebildet sind, nur das unvollendete Resultat einer bevorzugten oder unregelmässigen Wachstumsrichtung darstellen. Beim Quarz finden sich solche gerundete Theilgestalten ebensowohl nach der Hauptaxe gerichtet oder in ihren Hauptaxen parallel geordnet, wie nach drei Nebenaxen, und dies zwar der Art, dass die Spitzen der kegelförmigen Erhebungen gegen drei abwechselnde Prismenkanten gerichtet sind, welche die Trapezfläche nicht aufweisen. (Über den Quarz II, cit. Taf. I, Fig. 1—4, 32—39.)

In einer weiteren, seit Monaten abgeschlossenen aber noch nicht zum Drucke gelangten Arbeit „über Treppen- und Skelettbau der regulären Krystalle“ ist diese verschieden gerichtete Thätigkeit der Krystalle besonders gewürdigt worden, die Vermuthung ausgesprochen, dass die Flächenbildung ebensowohl wie die Lage der Flächen durch eine Combination verschiedener Thätigkeitsrichtungen des Krystalls bedingt sei, und dass durch das Zusammenwirken verschiedener Gruppen von Thätigkeits-

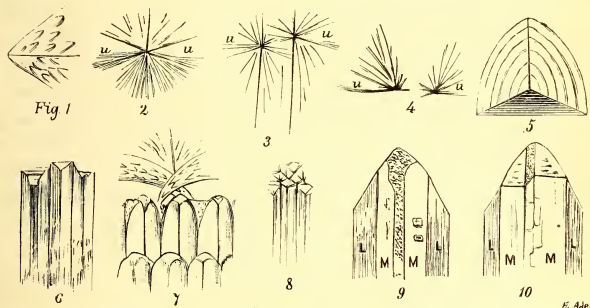
richtungen nicht nur die grosse Mannigfaltigkeit der Flächen und Krystallformen, sondern auch die Abänderung der Kennzeichen gewisser Flächen vermittelt werde. Hierauf mag vorerst nur hingedeutet werden, bevor das Auftreten der kegelförmigen Absonderungen beim Topase jetzt näher in's Auge gefasst wird.

Eine wirkliche Kegelform wird auch beim Topas kaum gefunden werden, meist sind es nur gerundete Gipfelchen oder Segmente, welche in Gruppen gedrängt gleichmässig, aber die Gruppen selbst unter einander verschieden, gerichtet sind. Fig. 1. Die gleichmässige Richtung solcher Gipfelchen ist als „Thätigkeitsrichtung des Krystalls“ bezeichnet worden, die Richtung solcher combinirten Gruppen als „Wachstumsrichtung“. Meist finden sich auch an den Kegelformen des Topas mehrere solcher Richtungen angedeutet, welche, vom Centrum ausgehend, in bestimmter Weise sich kreuzen. Dieses sich Kreuzen scheint eine wesentliche Bedingung der Krystallisation zu sein; wir finden Andeutungen nicht nur auf den Kegelformen allein, sondern auch auf den mehr geebneten Flächen des Gesamtkrystalls; es scheinen zur Herstellung der Flächen und Ecken verschiedene Systeme von Thätigkeitsrichtungen sich zu einen, und so eine der „Wachstumsrichtungen“ herzustellen, welche in ihrer Gesamtheit die Gestaltung des Krystalls, und bei Vor- oder Zurücktreten einer oder mehrerer Thätigkeitsrichtungen ein verschiedenes Resultat in der Lage der Krystallflächen bedingen. Diese Ansicht über mechanische Krystallisationsgesetze wird gewiss noch ein wichtiges Arbeitsfeld in der Mineralogie sich erkämpfen.

Die Richtung der Kegelbildungen oder die Wachstumsrichtungen des Topas sind andere als beim Quarz. Aufschluss darüber geben besonders die grösseren, mangelhaft hergestellten Krystalle von Sibirien, insbesondere vom Flusse Uralga. Sie bilden verschiedene Systeme, deren zwei oder vier — als „horizontal“ hier bezeichnet — im Wesentlichen auf den rhombischen Pyramidalflächen zu verfolgen sind, in der Zone  $i . u . o$ ; ein anderes aber — das „verticale“ — vorzugsweise auf  $c = \infty \check{P} \infty$  und in der Furchung der prismatischen Flächen, oder der Zonenreihe  $n . g . l . m . M$ . Die übrigen Pyramiden und Domen erscheinen zum Theil als Mittelglieder, aus der Einung dieser verschiedenen Richtungen entstanden, zum Theil scheinen sie Übergangsflächen

zu sein, entstanden aus unregelmäßiger Thätigkeit und Verbindung der verticalen mit der horizontalen Gruppierung.

Wie beim Quarz an solchen Kegelformen zuerst die prismatische Fläche  $\infty P$  sich glättet und ebnet, so ist dies beim Topas eine rhombische Pyramide, u oder i in schmalen Streifen und Flecken. Fig. 2, 3. Zuweilen sind die entstehenden Flächen um die Kegelform symmetrisch geordnet, dann aber auch ist die eine Seite oder Richtung bevorzugt, oder es stellen zwei gedrängte Gestalten (rechts u. links?) die Symmetrie erst her. Fig. 3, 4. Durch solche Gruppierung ist wohl das Makrodoma entstanden, rauh, von kleinen gerundeten Köpfchen übersät. Fig. 9, 10. Zuweilen ist diese mangelhafte Bildung selbst über die anliegende Prismenkante M:M weiter zu verfolgen, Fig. 9, ähnlich wie beim Quarz



eine solche Streifung gerundeter Gipfelchen auf drei wechselnden Prismenkanten zu bemerken (über den Quarz, II, Taf. I, Fig. 35, 36, 39), während an den drei andern Kanten die Trapezfläche angedeutet ist. Es mag hier noch auf die kleine Abhandlung „über den Bergkrystall von Carrara“ verwiesen werden (N. Jahrb. f. Min. 1867) wo p. 324 solche mangelhafte Bildung des Quarzes auf wechselnden Prismenkanten bildlich dargestellt und besprochen ist. Sie findet sich ganz ähnlich auf der Kante M:M eines farblosen Topases vom Flusse Urulga der Gestalt M. l. o. f. y, welchen ich der Freundlichkeit des Herrn VON KOKSCHAROW verdanke. Fig. 9, 10. (Das Vorkommen dieses Fundorts ist besprochen in den trefflichen „Materialien zur Mineralogie Russlands“ dieses Forschers, II. p. 222 ff.)

Anders die verticale oder prismatische Gruppierung. Nach der Hauptaxe gerichtet drängen sich die Krystalltheile, tiefe gerundete Hohlformen bildend. Fig. 6, 7. Die Formen lösen sich zuweilen in kurze, stenglige Bildung, aus welcher gleichgereihete glänzende Flächen  $\infty\check{P}\infty$  in kleineren oder grösseren Gruppen vortreten. Fig. 6, 8. Die längere Seitenfläche der Hohlform spiegelt oder schimmert ein in den Furchen der prismatischen Zonenreihe, am meisten in den zunächst liegenden Flächen, am wenigsten auf M. Meist ist auf der Kante zwischen den Hohlformen nur ein ganz schmaler Streifen  $c = \infty\check{P}\infty$  glänzend ausgebildet. An den Krystallen vom Schneckenstein ist die Kante oft in solch' glänzender Streifung gerundet, diese geht in die Fläche l über, während auf M nur wenige Furchen aufzufinden sind.

Spuren dieser verticalen Bauthätigkeit findet man auch in den Hohlformen der brachydomatischen Zone, die Furchung von f geht parallel der Kante : o, besonders, wie Herr Prof. GROTH sehr richtig in dem Aufsatz „über Topas der Zinnerzlagerstätten“ bemerkt, im obern Theil der Fläche. Es entspricht auch hier die Hohlform der in umgekehrter Zeichnung sich darstellenden polyëdrischen Erhebung, und ihre Erstreckung ist für den obern Theil von f allerdings die charakteristische, während die zuweilen vorkommende horizontale Streifung mehr im untern Flächentheil als erhöhte Treppenbildung sich zeigt.

Man hat sich in der jüngsten Zeit viel damit beschäftigt Flächen der Krystalle zu ätzen, leider hauptsächlich in der Absicht, die Gestalt der sog. Krystallelemente zu entdecken. Man wird dieselbe so wenig finden wie den Stein der Weisen, aber die Ätzungseindrücke, oder, richtiger gesagt, die durch Ätzung entstandenen Hohlformen machen uns weiter aufmerksam auf die Bauweise der Krystalle. Niemand wird glauben, dass die ätzende Flüssigkeit hier ein Element des Krystalls wegfresse, daneben ein anderes Element von gleicher Beschaffenheit und Gestalt verschone und unberührt lasse. Durch Ätzung könnte wohl eine rauhe Fläche entstehen, aber nicht gleichmässig begrenzte, ja selbst bestimmbare Formen. Eine solche Wirkung muss eine andere Veranlassung haben, und zwar die, dass der Krystall ungleich vollendet ist, dass die Säure in die weniger gut hergestellten Theile leichter eindringt und sie zerstört. Deshalb

stimmen die durch Ätzung entstandenen hohlen Formen überein mit den Hohlformen der natürlich gewachsenen, aber nicht gleichmässig vollendeten Krystalle, an welchen wir alle diese Ergebnisse viel leichter und besser studiren können.

Wenn wir beim Topas, wie beim Quarz, eine mehrfache Richtung auffinden können, nach welcher der Krystall seine Fortbildung oder auch Ergänzung bewerkstelligt hat, so fragt es sich, wie denn die Verbindung oder Einung solcher verschiedenen Richtung der Thätigkeit sich bewerkstelle, so dass dabei Flächen geebnet, Kanten bestimmt, der ganze Krystall in seiner geometrischen Gestaltung geordnet werde. Wir finden bis jetzt wohl Thatsachen auf, welche es wahrscheinlich machen, dass ein Durchwachsen von Krystalltheilen nach den verschiedenen Richtungen der Thätigkeit erfolgt, nicht aber auch wie dies geschehe. Wir können nur beschreiben was wir sehen, aber noch nicht zu deuten wissen. Wir sehen verschiedene Flächen hergestellt bei den verschiedenen Vorkommen, und eine verschiedene Ausdehnung und Wegfall gewisser Flächen. „Ungleiche Centraldistanz“, das ist keine Erklärung solch mangelhaften Baues, nur eine Beschreibung. Hätten wir Sicherheit über die Kraft verschiedener Thätigkeitsrichtungen, so würden wir auch unter Zugrundlegung mechanischer Gesetze die Flächen als Resultanten berechnen können. So aber bemerken wir vorerst nur, dass der Krystall bei gestörter Bildung in dieser oder aber in der andern Richtung ein Übergewicht habe, mit Bevorzugung baue, oder auch, z. B. bei dem Auftreten von gefurchten und „eingekerbten“ Kanten, dass die Thätigkeit des Krystalls vielleicht ein Gleichgewicht hergestellt habe, aber die Fügung nicht vollendet. So hat es den Anschein als ob ein Lamellenabsatz, ein schaliger Fortbau stattgefunden.

Es zeigen sich die Richtungen, welche beim Bau des Topas vortreten, an verschiedenen Stellen des Krystalls mehr gesondert, an andern aber besser verbunden; und zwar ist die horizontale Thätigkeitsrichtung von dem basischen Pinakoid  $oP$  zu verfolgen über die rhombischen Pyramidalflächen bis zum Prisma, dies besonders in den Hohlformen auf  $o$ , Fig. 10, welche mit dem spitzeren Ende von beiden Seiten her gegen das Makrodoma gerichtet sind. Dasselbst ist die horizontale Einung der Kegelformen in der „gekörnten“ Bildung des Makrodoma aus-

gesprochen. Die verticale Thätigkeitsrichtung macht sich am meisten bemerklich in der prismatischen Furchung, welche ausgehend von  $c = \infty P_{\infty}$  allmählig schwächer wird gegen die Kante  $M : M$  hin. An dieser Stelle ist die innigste Einung der Thätigkeitsrichtungen zu suchen.

Die verticale Streifung auf  $M = \infty P$  wird als die charakteristische bezeichnet, die horizontale als die seltene. In Fig. 10 ist auf  $M$  in schwach erhobener, polyëdrischer Zeichnung die verticale Richtung in Verbindung mit der horizontalen zu bemerken. Etwas ganz ähnliches beobachten wir am Pyrit, auf dessen Fläche  $\frac{\infty O2}{2}$  bei gewissen Vorkommen der Treppenbau parallel zur Combinationskante des Würfels gerichtet ist, bei andern aber der Krystall eine Furchung zeigt in der schiefen Diagonale, sehr selten nur eine Vereinigung beider zu finden ist. In Fig. 9 ist diese verschiedene Richtung in den ungefähr rechtwinkligen Hohlformen auf  $M$  ausgesprochen, an Fig. 10 zeigt die Rückseite des Krystalls das Gleiche in schwacher, polyëdrischer Erhebung. Es war vielleicht diese als „Rückseite“ bezeichnete Seite des Krystalls am Orte seines Wachsens eine untere, die körnige, raue Prismenkante, Fig. 9, lag dann oben. Beim Quarz werden nicht selten Krystalle aufgefunden (Maderanerthal, Dauphiné), welche, auf einer obern Seite durch herabgefallene fremde Substanz in der regelmässigen Entwicklung gehemmt, die unteren Pyramidalflächen gross ausgebildet, mit diesen vorstrebend (s. Quarz, I, p. 25 in Abh. der SENCKENB. N. G. III), wie hier der Topas; auf der obern Seite sind dann diese Flächen verkümmert, nicht zur ebenen Ausbildung gelangt; die übereilte Bildung der untern Flächen ist in zahlreichen Hohlformen angedeutet.

Ganz vortreffliche bezügliche Beobachtungen sind in dem cit. Aufsätze „über den Topas einiger Zinnerzlagerstätten“ niedergelegt, besonders auch über die verschiedene Ausbildung einer und derselben Fläche, so der Fläche  $f$ . Ein grösserer Topas von Alabaschka, welchen das Senckenbergische Museum der Freundlichkeit des Herrn ASKENASY verdankt, gibt polyëdrische Unebenheiten der Fläche in sehr bestimmt ausgesprochener Gestaltung. Fig. 5. Sie zeigen in ihrem gerundeten obern Theile das unregelmässige Vordrängen der verticalen Kegelbildung, in dem con-

caven untern Theile das Zurückbleiben der horizontalen Thätigkeit. Auf der jenseits der Gipfelkante gelegenen Fläche *f* sind solche Erhebungen büschelförmig, streifig lang herabgezogen, nur in dem untern Theile sind dieselben bestimmter, im Treppenbau dreiseitig gestaltet wie Fig. 5. In diesem untern Theile sehen wir die horizontale Streifung über *k* nach *y*, auf dem obern Theile aber den in flachen Hohlformen zurückgebliebenen Bau der andern Richtung.

In Fig. 5 der cit. Arbeit „über Topas der Zinnerzlagstätten“ ist ein sehr bemerkenswerther Krystall abgebildet in anscheinender Schichtenbildung. So weit aus einer Zeichnung überhaupt ein sicherer Schluss gemacht werden kann, lag der ungewöhnlichen Ausbildung eine Störung zu Grunde, und zwar durch einen fremden Krystall, welcher in sog. Contactflächen Spuren hinterlassen hat. Die eine Fläche *M* zeigt, dass auf ihr die horizontale Thätigkeitsrichtung durchaus vorgeherrscht, die andere aber hat den von *u*, *o* absteigenden Treppenbau nur im obern Theile von *M* aufzuweisen; soweit der Krystall von *l* her die verticale Thätigkeitsrichtung zur Geltung bringen konnte, ist auch die Furchung eine verticale. Wenn dies richtig ist, dann wird auch *M* nicht =  $\infty P$  zu setzen sein, die Fläche links wird nach *o*, wenn auch schwach, sich runden, die Fläche rechts aber wird gewölbt sein, nach zwei Richtungen abfallen. Es kann sehr wohl eine und dieselbe Fläche Streifung in verschiedenen Richtungen haben, wir können aber kaum eine Streifung oder Furchung durchaus als charakteristische bezeichnen, weil eine solche, an und für sich einen unregelmäßigen Bau beurkundend, stets von der Art und Weise der mangelhaften Ausführung desselben abhängig sein wird.

Wie bei Störungen des Baues, so ist auch bei nachträglichen Ergänzungen desselben eine unregelmäßige Ausführung zu verfolgen. An derartigen Krystallen vom Flusse Urulga zeigen sich unter rauher Fläche, aus dieser schwach vortretend, die besprochenen Kegeligipfelchen oder Kegelsegmente nach verschiedenen Richtungen sich äussernd, Fig. 3, 4, 7, 8, oben die Horizontalgestalten sich kreuzend, Fig. 7, unten die verticalen in dichter Gruppierung. Die Stelle, wo die Kreuzung der verschiedenen Richtungen statt haben würde, ist rauh; auf missbildeten Flächen



deutet zuweilen eine Vertiefung, im Zickzack geknickt, auf Ineinandergreifen verschiedener Gruppen hin. Ganz ähnliches ist beim Quarz bemerkt worden (Quarz, II, Fig. 31—34, 36, 38). Die Thätigkeit des gestörten, in Nachbildung begriffenen Krystalls bringt nur allmählig ausgleichend und ebend die geregelte Krystallgestalt zu Wege.

Ob wir in der meist rauhen Beschaffenheit der Fläche oP des Topas bloß eine mangelhafte Vollendung dieser Fläche zu erblicken haben, bleibt fraglich. Beim Quarz scheint die ganze Anlage seines Baues auf die glattflächige Zuspitzung des Gipfels zu drängen, oP ist wohl nie eine wirkliche Fläche. Auch beim Topas ist in der rauhen Ausbildung dieser Fläche stets das körnige Vordrängen gerundeter Kegeligipfelchen der verticalen Richtung zu bemerken, an Ätzfiguren tritt nur die flachere Pyramide vor, allein es findet sich diese Fläche auch geebnet.

Es ist bereits bei anderer Gelegenheit hervorgehoben worden, wie häufig die abgebrochenen und wieder ergänzten Krystalle in der Natur vorkommen. Hier mögen die Topase von Brasilien noch kurz besprochen werden, nachdem sie bereits in dem Aufsatz über die Selbstthätigkeit gestörter Krystalle p. 7 (N. Jahrb. f. Min. 1875) erwähnt sind. Dass dieselben durch „natürliche Spaltung im Gebirge“ abgetrennt worden, diese Ansicht wird auch von anderen, sehr geschätzten Mineralogen getheilt. Wahrscheinlich sind sie, auf lockere Grundlage herabgefallen, im Stande gewesen, nach allen Seiten hin fortzuwachsen, dabei sich zu ergänzen am jüngeren Ende, besonders auf der Spaltfläche oP. Dies Fortwachsen muss ein ungleichmässiges gewesen sein, wohl auch ein ungerichtetes, stärker, eiliger und wohl auch übereilter von der Spaltfläche aus, in der Ergänzung. Auf derselben zeigt sich zwar nicht ein Aufbau aus Partialindividuen, vielleicht aber das sich Abscheiden einzelner Krystalltheile zu gesonderter Thätigkeit. Die Ergänzung geschieht in vielen Gipfeln oder Theilkrystallen (sog. Rudimenten), in welchen die horizontale Thätigkeitsrichtung weitaus die verticale überwiegt; die pyramidalen Flächen, insbesondere u sind am besten ausgebildet, sie spielen bei den sogenannten hemimorphen Topasen die Hauptrolle. Zu der Abhandlung „LASPEYRES, Min. Bem. II. Topaskrystalle aus Sachsen und Böhmen“ ist Fig. 9a die Abbildung eines solchen

Krystalls gegeben, welcher, in Ergänzung begriffen, das Prisma kaum weiter ausgebildet hat, die Pyramide viel bedeutender. An derartigen Krystallen von Brasilien scheint neben der Ergänzung des Krystalls über  $oP$  zugleich eine Fortbildung ringsum stattgefunden zu haben, und zwar ebenfalls in mangelhafter Weise. Es sind Theilkrystalle mehr vorgetreten, die Pyramidalfächen glänzend aber im Treppenwechsel, die Brachydomen in kleinen kegelförmigen Gipfelchen über die Endfläche gerundet, das Makrodoma rauh, ebenso die Kante  $M : M$  zuweilen wie aus kleinen Perlen gereiht.

Bei dem Quarz ist bemerkt worden dass die Ausbildung beider Gipfel eine grössere Regelmässigkeit in der Ausbildung des Krystalls überhaupt herbeizuführen scheine (s. Quarz, II. p. 15). Auch für den Topas liegen Thatsachen vor, nach welchen aufgewachsene Krystalle keine vollendete Bildung im Gefolge haben, nur ringsum frei liegende Krystalle das am meisten geregelte Wachsen zeigen. Es herrscht bei den aufgewachsenen Krystallen die verticale Thätigkeitsrichtung, oder das Resultat derselben vor; dies zeigt sich in dem mannigfaltigen Auftreten von Secundärflächen, in der mangelhaften Ausbildung der prismatischen Flächen, in der Rauhgigkeit der Endfläche, dies z. B. an dem Schneckensteiner Topas (vergl. LASPEYRES cit. p. 355). Sehr verschieden davon das merkwürdige Vorkommen von Schlaggenwalde, besonders ein bröckliges Gemenge von violetten Flussspathstückchen und weissen, wie es scheint nachträglich ergänzten, ringsum ausgebildeten Topaskrystallchen. Es ist zwar die Ausdehnung der Flächen oft eine ungleiche, aber es ist im Ganzen das rhombische Prisma im Gleichgewicht mit dem Brachydoma  $\infty\check{P}2$  und  $2\check{P}\infty$ ,  $\infty P$  und  $\check{P}\infty$ ; die Pyramiden und die Pinakoide treten zurück (vergl. GROTH cit. p. 405 ff. Fig. 8. SADEBECK, Fig. 5—7). Vielleicht ist die Gestalt  $\infty P . \check{P}\infty$  als die vollendetste Form des Topas zu bezeichnen.

Auffallend bleibt dass während auf der Oberfläche des Krystalls die Fläche  $oP$  meist rauh, die Spaltfläche  $OP$  des Topas vollkommen eben und glänzend ist. Dies könnte nicht der Fall sein, wenn das Wachsen der Krystalle bloss durch Aggregation gleichgeformter Molecüle vor sich ginge. Spaltbarkeit ist nicht durch geringere Adhäsion der Molecüle nach einer bestimmten

Richtung zu deuten, sie ist ein Ergebniss, nicht eine Erklärung und Deutung des Krystallbaues. Beim Quarz ist die Endfläche noch weit weniger geebnet, noch weit weniger als Fläche aufzuführen, aber auch die Spaltbarkeit ist eine ganz andere. Der Bruch ist muschlig bei beiden, vorzugsweise tief in gekreuzter Furchung auf den Kanten, bei welchen eine Kreuzung der Thätigkeitsrichtungen statt zu haben scheint, so beim Topas unter M : M. (vergl. Quarz I. in SENCKENB. Abh. III. p. 39, 40. Fig. 42. Dasselbst lies p. 40, Z. 1 v. oben: nicht constant, statt: constant.)

Aus allem diesem ergibt sich, dass die Anlage des Krystallbaues eine wesentlich verschiedene ist beim Topas und beim Quarz, dass aber die Ausführung und Herstellung desselben unter sehr vielen Gesichtspunkten übereinstimmt und die gleiche ist. Auch die verschieden gerichtete Furchung des Prisma wird aus der verschiedenen Anlage zu deuten sein.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [1878](#)

Autor(en)/Author(s): Scharff Friedrich

Artikel/Article: [Topas und Quarz. 168-178](#)