

# Einiges über den innern Bau der Achat-Kugeln,

von

**Herrn THEODOR GÜMBEL,**

Lehrer an der Gewerbe-Schule zu *Landau*.

Die so wunderschönen Zeichnungen, welche angeschliffene Achate zeigen, machten diese Steine oft schon zum Anfange einer Mineralien-Sammlung. Aber es ist noch nicht lange her, dass man dem inneren Baue der Achate eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet. — Dr. J. ZIMMERMANN ist meines Wissens der erste, welcher in seinem Taschenbuch für Mineralogie vom Achate sagte, dass die verschiedenen Varietäten des Quarzes, als Amethyst, Chalcedon, Karneol, Jaspis konzentrische Lagen von Kugeln bildeten, welche Kugeln oft in der Mitte hohl und mit Krystall-Drusen erfüllt seyen. — In dem Jahrbuch der k. k. geognostischen Reichs-Anstalt zu *Wien* (II. Jahrg. Nr. 2) ist eine äusserst lehrreiche Abhandlung oder Notiz über den inneren Bau der Achate von Professor Dr. FRANZ LEYDOLT enthalten. Es ist darin angegeben, wie durch Behandlung mit Flusssäure die amorphen Stellen vor den krystallinischen Schichten aufgelöst werden und dadurch die Achate für sich schon als Typen dienen können, um die naturgetreuesten Achat-Abdrücke zu erhalten. Durch die beigegebenen Tafeln hat LEYDOLT seinen Satz veranschaulicht, welcher dahin lautet, dass einmal die mehr gegen Aussen liegenden Theile aus vielen sich manchfaltig verbindenden Kugeln bestehen, die aus SchaaLEN von verschiedener Beschaffenheit zusammengesetzt sind, dass zwei-

tens gegen die Mitte der Kugeln sich eine grössere Masse von Amethyst-Quarz befindet und der Kern dieses Quarzes selbst wieder aus sehr kleinen schaaligen Kugeln zusammengesetzt ist. So instruktiv diese Achat-Abdrücke sind, so weh thut es dem Auge, wenn dasselbe an in natura vorliegenden Achaten gewöhnt war, in die durchsichtigen Tiefen hineinzublicken und dabei sich eines guten Vergrößerungs-Glases zu bedienen. — Es ist anzunehmen, dass in jeder auch kleinen Mineralien-Sammlung ein instruktives Exemplar sich findet, an dem sich beobachten lässt, wie die ganze Achat-Masse plötzlich fest geworden seyn musste, und wie dann auch die Molekular-Bewegung gleichsam versteinert wurde.

Im Jahrbuch für praktische Pharmazie und deren verwandte Fächer 1852 ist eine kleine Abhandlung von mir über die Wirbel Bewegung der Stoffe im gestaltlosen Zustande enthalten; ich habe darin nachgewiesen, dass die Glas-Masse einer geblasenen Glas-Kugel nicht homogen ist, sondern aus verschiedenen unter Winkeln sich überdeckenden und unter einander selbst wieder verzogenen Lamellen besteht. Wie in so dünnen Glas-Häutchen der Bau einer Seifenblasen-Haut fixirt ist, so lag es mir an, auch die Molekular-Bewegung, wie solche in so vielen Fällen beobachtet werden kann, durch einige instruktive Experimente näher zu untersuchen. Unter den vielen zeichnete sich der Versuch aus mit geschmolzenem Stearin, dem feinsten Graphit beigemischt war, dessen Flitterchen nun die Bewegung der geschmolzenen Masse leicht beobachten liessen. Dieses leicht anzustellende Experiment zeigt nun, dass in den einzelnen Parthie'n ein Streben zur Kugel-Bildung durchgeführt wird, welches Streben aber sich wieder bis in das Innere der grösseren kugeligen Gebilde einsenkt und kleinere Sphären erzeugt. Es ist gewiss diese Erscheinung naturgemässer bezeichnet, wenn man an die Stelle des Wortes Kugel das Wort Wallung setzt. Man bekommt ein sehr klares Bild von der Art und Weise, wie in einem grösseren Tropfen die einzelnen Theile unter sich in solchen Wallungen sich befinden, wenn man geschmolzenes Blei auf Stein-Platten Tropfen-weise ausgiesst und in dem

erhaltenen Blei-Fladen eine Menge von Kreis-förmigen Zügen findet, die bald isolirt, bald gegenseitig ineinander verschlungen sind. Es muss das Auseinanderstieben eines Tropfens Antimons in lanter Kügelchen gleichfalls als Folge einer solchen wallenden Bewegung durch die ganze Masse des grösseren Tropfens angesprochen werden.

Wenn LEYDOLT es in Bezug auf den Bau der Achate für interessant genug hielt, die Bildungen in den Wänden eines Zucker-Glases, nachdem die bei Erzeugung der Flusssäure entstandene Mischung von noch unzersetztem Flussspath, Schwefelsäure, Flusssäure und Wasser in dem Glase längere Zeit stehen geblieben, mit den Achat-Gebilden zu vergleichen, so darf es auch uns erlaubt seyn, in dünne Platten ausgegossenes Blei den Schwefelsäure-Dämpfen auszusetzen und die Zeichnungen, welche das entstandene schwefelsaure Bleioxyd auf denselben erzeugt; in einen eben solchen Vergleich zu ziehen. Geht man nun von derartigen Versuchen wieder zur Betrachtung eines Wolken-Achats, der kugelige Wallungen zeigt, so wird man weniger mehr von wahren Kugel-Schaalen reden können; man wird bald in solchen schaaligen Zügen eine Bildung von Lamellen erkennen, die keine ebene Oberfläche zeigen, sondern oft wellig gebogen und verschoben sind. Wunderschön und lehrreich ist eine und die andere Stelle, an denen bereits schon fertig gewesene solcher sogenannter Schaalen von einer neuen aus der Tiefe kommenden Wallung in ihre einzelnen Lamellen Band-artig zerrissen, verrückt, geknickt, gefältelt und verzogen ist. Es wird ferner nicht schwer halten, an der gemeinschaftlichen Grenze von mehren solchen Wallungen den Anfang von der Bildung des Festungs-Achates zu finden und zwar in der Gestalt eines dreiseitigen Trichters.

Oft aber lässt es sich nicht erklären, wie einzelne Bänder aus den schaaligen Lamellen konnten geknickt und verschoben worden seyn, da keine grössere Nachbar-Wallung Einfluss haben konnte.

Nun kommen aber Stellen vor, wo die Achat-Masse noch ein Punkt-Achat ist, in welchem sich theils die Eisenoxyd-Theilchen, theils die kohlen-sauren Kalk-Theilchen noch voll-

kommen in homogener Schwebel erhalten haben. Von diesen Stellen aus wird man aber nicht weit zu gehen brauchen, um zu finden, wie sich solche Theilchen allmählich in eine schaalige Lamelle ordnen und dabei gleichsam einen Wirbel-Tanz halten, der in andern Stellen in Moos-Achat übergeht. Was aber das Allerdenkwürdigste ist, das zeigte mir ein Achat, der frei geblieben von Festungs-Bildung, der sich einem Aggregate von miteinander kommunizirenden Wasser-Becken vergleichen lässt, auf deren Boden sich die fremden Beimengungen abgelagert hatten, und welche von vollkommen durchsichtiger amorpher Kieselerde erfüllt sind. Wenn es nun aus den schon angeführten Experimenten hervorgeht, dass die flüssige Masse sowohl in ihren grösseren Parthie'n als auch in ihren kleineren Massen durch und durch in Wallungen begriffen sind, so wird man es nun auch ganz natürlich finden, dass diese Absätze auf dem Grund der einzelnen Becken in solcher Wirbel-Bewegung erfolgten, welche einen Kegelberg neben den andern stellte. Es ist diess Bild auf dem Grunde der eben erwähnten Becken ein nicht bloss wirklich bezaubernd schönes, dessen man sich vor Alters bediente, um die Gebirgs-Ketten als eine Reihe von Kegelbergen darzustellen; dasselbe hat aber noch eine weitere Bedeutsamkeit. — Wer sich nämlich schon oft mit Achaten beschäftigt hat, dem ist das eine oder andere Mal auch schon etwas mit einem Achate passirt; es ist ein harter Körper auf einen solchen gefallen, und da ist in dem Achate ein solches gleichsam versteinertes Bläschen entstanden, das gar viele Ähnlichkeit hat mit den eben besprochenen Kegel-Berglein.

Führt man nun an Stellen, wo der Grund zur Ablenkung eines Bandes in den Schalen-Lamellen verborgen ist, einen kurzen Schlag auf den Achat, so hat man die Ursache vor den Augen; man glaubt, eben jetzt erst sey das Bändchen geknickt worden in dem Augenblick, als durch einen Schlag die latent gewesene Wirbel-Bewegung offenbar wurde. Es steht diese Erscheinung ganz im Zusammenhang mit seltenen Fällen, in welchen man dünne Glas-Cylinder von unten bis oben in der schönsten Spirale brechen sieht, obgleich man

glauben möchte, durch den Zug seyen die Linien wieder vernietet, in denen die Glas-Masse die erste Glas-Kugel gebildet hatte.

Diese Beobachtungen an den Achaten, beziehungsweise über die Bewegung in einer flüssigen Masse haben eine folgenwichtige Bedeutsamkeit. Für die Geologie sind sie von dem grössten Interesse, versenken sich in Oolith-Gebilde und haben Bezug auf die Kugel-Bildungen der Basalte sowohl, als mancher Diorite und Porphyre.

# 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: 1853

Band/Volume: [1853](#)

Autor(en)/Author(s): Gumbel Wilhelm Theodor

Artikel/Article: [Einiges über den innern Bau der Achat-Kugeln 153-157](#)