© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Opale aus Kleinasien, Kupfererze aus Bulgarien und Kacholong aus Steiermark.

Von **Hans Leitmeier** in Wien.

Opale aus Kleinasien.

Durch die Güte des Herrn Hofrat Loehr in Wien erhielt ich eine Suite Opale aus Kleinasien zur Untersuchung. Sie stammen von einem Fundorte in der Nähe des Dorfes Karamandjik im Simartal unweit des Simarflusses in den Vorbergen des Shaphané-Gebirges. Diese Gegend ist von Smyrna nicht weit entfernt und auch von Konstantinopel aus leicht zu erreichen. Dieser Fundort soll vor ca. 50 Jahren von einem Engländer entdeckt worden sein, ohne jemals in größerem Stile ausgebeutet worden zu sein. Das Gestein, in dem die Opale vorkommen, soll Trachyt sein und ihr Auftreten kann in dem Umstande seine Erklärung finden, daß der Shaphané nach Angaben Strabo's einst ein tätiger Vulkan war.

Mir lag ein größeres Gesteinsstück vor, dessen Hohlräume eine große Anzahl von Opalen enthielten. Dieses Gestein war vollkommen verkieselt und fast ganz in einen gemeinen Opal umgewandelt, wie diese von den Vorkommen in Ungarn sehr bekannt sind. Neben Einschlüssen von sphärischen Aggregaten, die sich als Chalcedon erwiesen, waren noch Reste von Biotit und eines Feldspates erhalten, die sich als Sanidin bestimmen ließen. Dieser Befund stimmt mit der Annahme, daß es sich um einen Trachyt handelt, überein.

Die zahlreichen Hohlräume dieses Gesteines sind erfüllt mit Opalkonkretionen. Es kommen fast sämtliche Spielarten dieses Minerales vor: Edelopal, Glasopal (Hyalit), Feueropal, Milchopal, gemeiner Opal in allen möglichen Abstufungen und Färbungen. Der Edelopal bildet zum Teil selbständige Hohlraumausfüllungen, zum Teil durchzieht er in Bändern die übrigen Varietäten. Am häufigsten sind rote Farbentöne und gelbliche. Seltener sind dunkel gefärbte Stücke. Fast alle Stücke aber, die mir vorlagen, sind durchsichtig bis durchscheinend. Nur durch lebhafte Farbe wird diese Eigenschaft herabgesetzt; vollständig trübende Pigmente sind viel seltener vorhanden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Interessant ist das Auftreten der verschiedensten Färbungen in unmittelbarster Nähe. So konnte ich an einem Handstück des Gesteines von den Dimensionen ca. 5×7×4 cm sämtliche Farben vom dunkelsten Rot bis zum hellsten Gelb erkennen. Die roten Opale zeigen sehr oft schaligen Schichtenbau, bei denen dickere Schichten von Feueropal mit sehr dünnen, undurchsichtigen, zum Teil milchweißen Zwischenlagerungen abwechseln. Diese letzteren bestehen manchmal aus Chalcedon. Teilweise sind sie vielleicht dadurch entstanden, daß durch (heiße?) colloide Kieselsäurelösung die in den Hohlräumen befindlichen Substanzen (etwa Calcit oder Zeolithe) nur zum Teil aufgelöst wurden und in Flocken erhalten blieben. U. d. M. erweisen sich diese Schichten, wann sie nicht Chalcedon sind, als isotrop.

Daß die meisten Hohlräume mit anderen Mineralien erfüllt waren, ersieht man daraus, daß an manchen aus dem Hohlraum ausgebrochenen Opalstücken noch die Reliefabdrücke des darunter befindlichen Minerals erhalten geblieben sind.

Keiner der untersuchten Opale zeigte Spannungsdoppelbrechung.

Auch ein Exemplar eines edlen Hydrophans war unter den mir vorliegenden Stücken. Beim Einlegen in Wasser erhielt er in einer Minute sein prächtiges Farbenspiel wieder, das nach dem Trocknen sofort wieder verschwand.

Einige Hohlräume sind erfüllt mit Tridymit. Er ist farblos, weiß, grau, rosa und bräunlich. Niedere Doppelbrechung, optisch positiv, mittlerer Brechungsquotient mit 1,476 bestimmt. Die Kristalle besitzen eine Größe von 1—1½ mm und sind teilweise so ausgebildet, daß die Flächen bestimmt werden konnten. Sie sind tafelförmig und gewöhnlich sehr einfach gebaut, tafelig nach (0001), dazu treten noch $(10\bar{1}1)$ und $(10\bar{1}0)$. Die letztere Fläche tritt gegen die $(10\bar{1}1)$-Fläche gewöhnlich zurück und fehlt manchmal vollständig, so daß die Kristalle nur aus (0001) und $(10\bar{1}1)$ bestehen. Zwillingsbildungen nach der $(10\bar{1}6)$-Fläche, die auch hier nicht als Kristallfläche auftritt, kommen vor. Auch unregelmäßige Verwachsungen sind nicht selten.

Kupfererze aus der Mine Progreß bei Zagora in Bulgarien.

In einem dunklen, bläulichgrauen, feinkörnigen Dolomit finden sich Gänge kristallinen Dolomites, die reichlich Kupfererze enthalten. Über die Ausdehnung und Größe dieser Gänge und deren Abbauwürdigkeit müßten Untersuchungen angestellt werden [1].

---

[1] Diese Erze erhielt ich von der Mineralog.-geol. Lehrkanzel der k. k. montan. Hochschule in Leoben, die das Material von Herrn Chefgeologen L. Waagen zugesandt erhielt, zur Untersuchung und spreche ich Herrn Hofrat Hoefer und Herrn Prof. Redlich hiefür meinen verbindl. Dank aus.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Diese Gänge sind oft sehr fein und durchsetzen, dazwischen Linsen und Nester bildend, den Dolomit oft netzartig, das dem Gestein stellenweise das Aussehen einer Breccie gibt.

Das Haupterz ist Kupferkies. Dieser kommt gewöhnlich nur allein vor und wird gegen das Gestein zu von kristallisiertem Dolomite abgegrenzt. Die anderen Erze sind Bornit, Kupferglanz und Kupferpecherz. Letzteres kommt auch als selbständige Gangausfüllung, ohne dolomitische Zwischenlagerung, vor. Der Bornit ist stark mit Anlauffarben durchzogen und hebt sich deutlich von den übrigen Erzen ab. Er ist stellenweise äußerst kupferreich, indem Eisen sehr gegen Kupfer zurücktritt. Dies kann damit zusammenhängen, daß entweder dem an Kupfer ärmeren Bornit Kupferkies oder dem an Kupfer reicheren Kupferglanz, die ja beide hier paragenetisch vorkommen, beigemengt sein dürfte.

Kupferglanz und Kupferpecherz sind oft ineinandergelagert und stellenweise schwer voneinander zu trennen.

Als Zersetzungsprodukte kommen vor Limonit, der das Gestein und die Erzgänge fein durchsetzt, und die Kupferkarbonate Malachit und Azurit als feine Anflüge auf dem Dolomit, welch letzterer oft in kleinen rhomboedrischen Kriställchen ausgebildet ist. Bezüglich der Genesis dieser Erze kann man zu folgendem Resultate kommen: Als ursprüngliches Erz scheint der Kupferkies angenommen werden zu können. Der Kupferglanz ist jedenfalls auch das Kupfermineral des Gemenges „Kupferpecherz", da Kupfersilikat als chrysokoll nicht selbständig vorzukommen scheint, wie z. B. in den Kupfererzen der Magnesitlagerstätte am Sattlerkogel in der Veitsch in Steiermark[1]. Das Eisenmineral (Limonit) des Kupferpecherzes ist wahrscheinlich das andere Spaltungsprodukt des Kupferkieses. Dabei dürfte wohl auch Pyrit entstanden sein, der dann wiederum in Limonit umgewandelt wurde. Der Bornit kann entweder aus dem Kupferglanz hervorgegangen sein oder auch ursprüngliche Bildung sein.

Keines dieser angeführten Erze kommt auf dieser Lagerstätte in Kristallen vor.

U. d. M. sind die einzelnen Erze kaum voneinander zu trennen. Der Dolomit ist in den Gängen in deutlichen Rhomboedern entwickelt. Die gegenseitige Beeinflussung der Erzpartien und des Dolomites deuten auf die gleichzeitige Entstehung.

Kacholong von Weitendorf in Steiermark.

Bei nochmaliger Durchsicht der Kieselsäureminerale, die nebst Aragonit und Calcit die Hohlräume des Basaltes von Weitendorf bei Wildon in Untersteiermark ausfüllen[2], zum Zwecke speziellen

[1] Cornu und Reinhold: Zeitschr. f. prakt. Geologie. 1908. p. 448.

[2] H. Leitmeier: Der Basalt von Weitendorf in Steiermark und die Mineralien seiner Hohlräume. N. Jahrb. f. Min. etc. 1909. p. 219.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Studiums der faserigen Kieselsäurevarietäten fand ich auch den Kacholong. Er bildet Zwischenlagerungen im Chalcedon II, dem jüngeren Chalcedon. Es handelt sich hier ebenfalls um ein Schwanken um die Grenzphase, wie Cornu und ich[1] es im Chalcedon von den Färöern gezeigt haben. Der Weitendorfer Kacholong zeigt, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, stellenweise schon Übergang zum Opal. So namentlich Kacholongpartien, die sich vor dem Chalcedon II gebildet haben und dünne Zwischenlagerungen zwischen diesem und dem Aragonit bezw. Calcit bilden, indes nur sehr selten vorkommen. Dieser letztere klebt ziemlich an der Zunge und bildet stellenweise traubige Aggregate.

Oft zerfällt der Kacholong von dieser Lokalität zu einer weißlichen, fast völlig wasserfreien, halbkristallin bis amorphen pulverigen Masse.

Zur Entwicklung des Flusssystems und des Landschaftsbildes im Böhmerwald.

Von **Hans v. Staff.**

(Mit 2 Textfiguren.)

Nachdem erst kürzlich für Riesengebirge und Harz Landschaftsgestaltung und Entwicklung des Gewässernetzes einheitlich in der Art erklärt werden konnten[2], daß hier eine vor ihrer jungen Hebung und Zertalung fast schon zur base level plain ausgereifte subaerische Einebnungsfläche (peneplain) vorlag, gewinnt das morphologische Problem des Böhmerwaldes erhöhte Bedeutung. Während nämlich von geographischer[3] wie geologischer[4] Seite noch in den letzten beiden Jahren die Frage nach dem Vorliegen einer alten Einebnungsfläche hier teils gänzlich offen gelassen, teils schroff verneint worden ist, verlangt doch anderseits die Analogie mit den anderen Mittelgebirgen eine erneute Prüfung. Wenn auch die abschließende Lösung des Pro-

---

[1] Cornu und Leitmeier: Über analoge Beziehungen zwischen den Mineralien der Opal-Chalcedon-, der Stilpnosiderit-Hämatit- und Psilomelan-Reihe. Zeitschr. f. Chemie und Industrie der Kolloide. 1909. p. 285.

[2] Vergl. v. Staff, Zur Entstehung einiger Züge der Riesengebirgslandschaft. „Wanderer im Riesengebirge." 1910. — „Zur Entwicklung des Flußsystems des Zackens bei Schreiberhau im Riesengebirge". N. Jahrb. f. Min. etc. 1910. — Hierin einige allgemeinere Angaben über den Harz, dessen ausführlichere morphologische Bearbeitung, wie ich gütiger Privatmitteilung entnehme, demnächst von Dr. Beermann-Berlin veröffentlicht werden wird (Vortrag am 27. Juni 1910 im geogr. Kolloquium Berlin).

[3] M. Mayr, Morphologie des Böhmerwaldes. Landeskundl. Forsch. geogr. Ges. München. VIII. 1910.

[4] Fr. Frech, Aus der Vorzeit der Erde. IV. „Aus Natur und Geisteswelt" (Teubner, Leipzig). 210. 1909.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: 1910

Autor(en)/Author(s): Leitmeier Hans

Artikel/Article: Opale aus Kleinasien, Kupfererze aus Bulgarien und Kacholong aus Steiermark. 561-564