

Über einen Fund von Thorianit auf der Abraumhalde des Graphitbergwerkes Kropfmühl bei Hauzenberg / Bayer. Wald

Martin Habel, Passau

Kurze Geologie

Der Bayerische Wald, ein Teil der südlichen böhmischen Masse ist durch starke tektonischen Bewegungen und Abläufe gekennzeichnet. Die Gesamtheit dieses, meist kristallinen Materials wird nach seiner räumlichen Anordnung zwischen Donau und Moldau als "Moldanubikum" bezeichnet. In diesem Gebiet mit sehr unterschiedlichen Gesteinsfolgen sind Sillkate, Amphibolite und Quarzite als Vertreter der "monotonen Serien" anzutreffen. Am Ostrand, ins heutige Österreich übergreifend, finden sich dagegen die sogenannten "bunten Serien" mit den typischen Formationen wie dem Graphitrevier von Kropfmühl und den längs der Donau angeordneten Kalkvorkommen. Die Entstehung des Gesamtkomplexes ist dem varistischen Zeitalter zuzuordnen. In diesem Bereich liegt das derzeit einzige in Abbau stehende Graphitbergwerk der Europäischen Union.

Graphit

Die Graphitlagerstätten bei Passau sind seit langem bekannt. Lassen wir deshalb einmal den ehrenwerten a.o. Professor W. Bruhns von der Universität in Strassburg zu Worte kommen. 1906 veröffentlichte Bruhns in seinem Werk "Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im Deutschen Reiche" (nach dem gleichnamigen Buch von Hr. v. Dechenschen) folgendes über den Graphit:

"...bei den feuerfesten Tonen muß hier noch ein durchaus verschiedenes Mineral erwähnt werden, welches aber gleiche Verwendung findet, der Graphit, ein der Abteilung der Kohlen angehöriges und aus beinahe reinem Kohlenstoff bestehendes Material, welches in sehr verschiedener Weise außer zu Schmelztiegeln, zu Schwarzgeschirr wie Herdplatten, Öfen, Kacheln, Wasserröhren, ferner als ein nicht zu entbehrendes Schreib- und Zeichenmaterial in den Bleistiften sowie zum Schwärzen der Eisengußwaren und als Zusatz zur Maschinenschmiere in ziemlicher Menge gebraucht wird. Das wichtigste, besonders früher sehr stark benutzte Vorkommen findet sich in Niederbayern in den Bezirksämtern Wegscheid und Passau im Gneise und in der Nähe der bereits beschriebenen Porzellanerde... das wichtigste Lager tritt bei Pfaffenreuth am Aubach auf, wird durch Granit abgeschnitten und zeigt sich dann bei Ratzing, Kappelgarten, Kohlweishäusl gegen Thurnreuth hin, andererseits führen die Spuren nach dem Taxberge zwischen Niedernbrünst und Renfting, den die Sage als den ältesten Fundpunkt des Graphits bezeichnet.

Die massenhafte Anhäufung des Graphites ist nur dann brauchbar, wenn das umgebende Gestein in Ton umgewandelt und in feinen Sand zerfallen ist - (heute ist genau das Gegenteil der Fall, der im harten Gneis eingewachsene Graphit ist besonders gefragt - Anm. d. Verf.) - Das Gemisch von Graphit und Ton wird "Tachel" genannt und eignet sich insbesondere zur Herstellung von Schmelztiegeln, die als "Passauer" oder "Ipser" Tiegel einen großen Ruf genießen und in Obernzell fabriziert werden..." Soweit Professor Bruhns.

Bergbaurevier / Mineralogie

Für Insider gilt das Graphitrevier als Geheimtip. Bei entsprechender Ausdauer können auch heute noch interessante Mineralienfunde entlang des Aubaches gemacht werden. Die Zeit der metergroßen Calcitdrusen, besetzt mit zentimeterlangen Skaleoedern, die Kropfmühl unter den Mineralogen weit über seine Grenzen hinaus bekannt gemacht haben, ist leider vorbei. Zwar finden sich in vielen Museen und Privatsammlungen heute ausgezeichnete Stufen, auf den Halden dagegen ist in den

einheitlich mit Graphitstaub verschmutzten Gesteinsbrocken kaum mehr ein unbeschädigter Calcitkristall zu finden. Dagegen bietet das Material der Schlammbeckenränder vor allem dem Liebhaber mikroskopisch kleiner Minerale ein reiches Betätigungsfeld. So finden sich neben den bekannten Titanit-Kristallen ("Briefkuvert-Titanit") sehr schöne Spinelle, Pyrit, Prehnit und Siderit in beachtlichen Größen, daneben einige Vertreter der Zeolith-Familie wie Laumontit, Chabasit, Stilbit und Heulandit. Als Seltenheit gelten im Fundgebiet Zirkone (rosa und dunkelbraun), sowie einige Granat-Varietäten. Makroskopisch gut erkennbare Minerale stammen meist aus der Familie der Amphibole. Daneben sind Pyrit- und Pyrrhotin-Stufen relativ häufig. Insgesamt sind bis heute 70 Minerale aus dem Gebiet bekannt (Belegsammlung des Autors). Das Betreten der Werksanlagen ist natürlich nach geltendem Bergbaurecht verboten - Ausnahmen werden nur zu wissenschaftlichen Zwecken gemacht und bedürfen der Erlaubnis der Werksleitung.

Fundsituation 1992

Bei einer Routinebegehung der Abraumhalde im Juli 1992 fielen die sehr hellen, kavernen Gesteinsbrocken durch ihr geringes Gewicht und das spröde Erscheinungsbild sofort auf. Die genaueren Untersuchungen ergaben ein überraschendes Bild: Fast das gesamte Muttergestein bestand aus "zuckerkörnigem", teils mit Rissen und Spalten versehenem Feldspat, der sich als Albit herausstellte. Eingewachsen waren größere Partien von hellgelbem, derbem Epidot und leicht rauchigen Quarzpartien. Offensichtlich wurde das gesamte Material tektonisch und thermisch beansprucht. Die entstandenen Höhlungen und Auslaugungsrisse wurden mit Mineralneubildungen gefüllt. Insgesamt konnten 20 Minerale, darunter 3 Neufunde identifiziert werden (Apophyllit / Thorianit / Fluorit).

Bedauerlicherweise ergab eine sofortige Befahrung des Ortes unter Tage, daß die Gesteinsstelle bereits durch den Vortrieb völlig weggesprengt und ausgebracht worden war. Trotzdem konnte in den nächsten Tagen genügend Material von der Abraumhalde geborgen werden. Die geringfügigen Rauchquarzanteile in der kavernen Matrix wurden wegen der Vielzahl anderer Minerale zuerst nicht beachtet, da das Material zudem nur schwach gefärbt und derb ausgebildet war. Bei einer mehr zufälligen Untersuchung fielen aber nach dem Spalten einiger Brocken gelbgrün glänzende, langstengelige Kristalle im Quarz bis 2 cm auf, die mit braunroten Zirkonen vergesellschaftet waren. Der Verdacht, es könne sich um ein radioaktives Mineral handeln (graue Verwitterungsrinde, optisches Erscheinungsbild ähnlich Brannerit / Allanit) bestätigte sich bei der Überprüfung mit dem GM-Zählrohr. Die Messung ergab beachtliche 1,2 mR bei einer Materialmenge von ca. 20 mg. Die endgültige Bestimmung THORIANIT erfolgte durch eine Röntgendiffraktometraufnahme (Geglühte Probe, Dr. Müller, Saarbrücken), sowie durch eine qualitative Analyse (Dr. Medenbach, Uni Bochum).

Thorianit (Th,U)O₂ - Allgemeine Daten

Thorianit ist ein Mineral, das an einigen Stellen (vor allem in Flußseifen) reichlich vorkommt, ansonsten aber als selten einzustufen ist. Die mir vorliegende Literatur nennt für den Bereich der alten und neuen Bundesländer keinen speziellen Fundort in Deutschland. Der Thorianit besitzt die gleiche kristalline Struktur wie der Isotype Uraninit. Zwischen beiden Mineralien existiert eine komplette Reihe natürlich vorkommender Mischkristalle. Die meisten Kristalle sind würfelförmig, wobei die tief-schwarze Oberfläche sehr oft von einer Verwitterungsrinde des enthaltenen Urans, dem sogenannten "Thorogummit", überzogen ist. Dieser stellt die erste Umwandlungszone um den

Thorianit dar. Die Kruste besteht aus einem Gemenge von U-Mineralien, insbesondere von Becquerelit bzw. Fourmarierit, daneben noch meist Clarkit und Curit. Die äußere Rinde enthält Uranyl-silikate wie Uranophan, Kasolit, ferner Soddyit, Sklodowskit und andere. Den Abschluß bildet oft das orangefarbene Rutherfordin. Da das Thorium eine weit höhere Oxidationsbeständigkeit als Uraninit besitzt, ist es möglich, daß sich große Mengen von abgerundeten Kristallen in Flußsanden anhäufen. Dennoch tritt Thorianit als Erz zur Gewinnung des Rohstoffes Thorium eher in den Hintergrund. Hier sind Monazit-sande und Uraninit-Vorkommen weit häufiger. Entdeckt wurde der Thorianit Anfang des Jahrhunderts in den Edelsteinseifen von Sri Lanka, vermutlich als aus Pegmatiten stammende ausgewitterte Rollstücke. Sehr schnell erkannte man die wissenschaftliche Bedeutung des Minerals: Die damals gebräuchlichen Gaslampen besaßen eine Abschirmung (sogenannte "Auer-Netzchen"), die zur Regelung der Flamme nötig waren. Tränkte man nun diese Netze mit einem Gemisch von Thoriumoxyd und Oxyden aus seltenen Erden (vor allem Lanthan und Cer), ergab dies ein angenehmes, blauweißes Licht. Lange Zeit blieb dies die einzige Verwendungsmöglichkeit, bis in der Neuzeit festgestellt wurde, daß Thorium für die Kernenergie als Nuklearenbrennstoff interessant war. Dazu wird Thorium in einem geeigneten Brutreaktor bestrahlt und produziert unter der Bezeichnung Th233 einen weit höheren Neutronenausstoß als das ebenfalls verwendbare U235 oder Plutonium. Die schönsten Kristalle findet man in den karbonatischen Pegmatiten in Madagaskar, wo die Kristalle eine Größe von über 1 cm erreichen. Noch größere Exemplare sind aus Pennsylvania bekannt geworden, wo sie in den Serpentinseifen am Kontakt zwischen Kalkgestein und Pegmatit eingewachsen sind.

Thorianit - Spezielle Daten

Isotyp mit Uraninit. **Farbe:** schwarz, angewittert (grau / orange Verwitterungsrinde) **Glanz:** blendenartiger Harzglanz, manchmal Pechglanz **Strich:** farblos, grau bis grünlichgrau, in dünnsten Splittern durchscheinend **Härte:** 6,5 - 7 (VH 920 bis 1235) **Dichte:** 9,7, 9,9 **Spaltbarkeit:** deutlich nach (111) **Bruch:** uneben, muschelig **Klasse:** Oxyde **Kristall-System:** kubisch **Kristall-Formen:** hexaedrisch, oktaedrisch **Genese:** Pegmatite, Karbonatite, Seifen **Benennung:** Nach der chemischen Zusammensetzung **Erstbeschreiber:** R. Dunstan, 1904 **Chemismus:** (Th,U)O₂ mit diadocher Vertretung des Uran durch Thorium und evtl. Seltene Erden (vor allem Cer und Lanthan). Beim Zerfall bilden sich Blei und Helium **Zusammensetzung:** ThO₂ 100 %, konstante Beimischungen von UO₃ und U₃O₈ **Löslichkeit:** In H₂SO₄ und HNO₃ schmilzt nicht v.d.L., sondern zerspritzt **Vorkommen:** in der (17 km dicken) Erdkruste: 9,6 ppm Thorium **Fundorte:** Bosogoch-Fluß (Transbaikalien) - Easton, Pennsylvania USA - Betroka, Ankazobe, Betanimena, Madagaskar - Quebec, Kanada - Flußsande in Sri Lanka

Danksagung

Ein besonderer Dank gebührt Hr. Dr. Olaf Medenbach von der Ruhr-Universität Bochum für seine qualitative Untersuchung der Thorianit-Probe. Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei Hr. Dr. G. Müller in Scheidt für die Röntgendiffraktometeraufnahme. Meinem Kollegen Pietro Dellai danke ich herzlich für die perfekte Übersetzung der Passagen aus dem Buch von Professor Gramaccioli.

Weiterführende Literatur

- BODE R., WITTERN A.: "Mineralien und Fundstellen BRD" 1. Auflage, Haltern 1989, Seite 148/149
 DUDA, REJL, SLIVKA: "Mineralien" Prag 1991, Weltbildverlag Augsburg, Seite 380
 GRAMACCIOLI CARLO M.: "Conoscere i Minerali radioattivi", Novara 1985, Seite 20/21
 HABEL M.: "Bergbau und Mineralien in Kropfmühl", Haltern 1989, Bode-Verlag, Sonderdruck Emser Hefte Nr. 2/89
 HABEL M.: "Die Apophyllitparagenese vom Graphitbergbau Kropfmühl im Bayerischen Wald", Bode-Verlag, Haltern,

Mineralienwelt Nr. 2/94 - Seite 15-17

- HENGLEIN E.: "Technologie außergewöhnlicher Metalle", Goslar 1991, BDT Haan-Gruiten, Seite 99
 MATTHES S.: "Mineralogie" Würzburg 1990, Weltbildverlag Augsburg, Seite 48,66 ff.
 PFAFFL F.: "Die Mineralien des Bayerischen Waldes", 4. Aufl. Zwiesel 1993, Morsak-Verlag, Grafenau, Seite 240-248

Anschrift des Autors

Martin Habel, Weinleitenweg 15, 94036 Passau

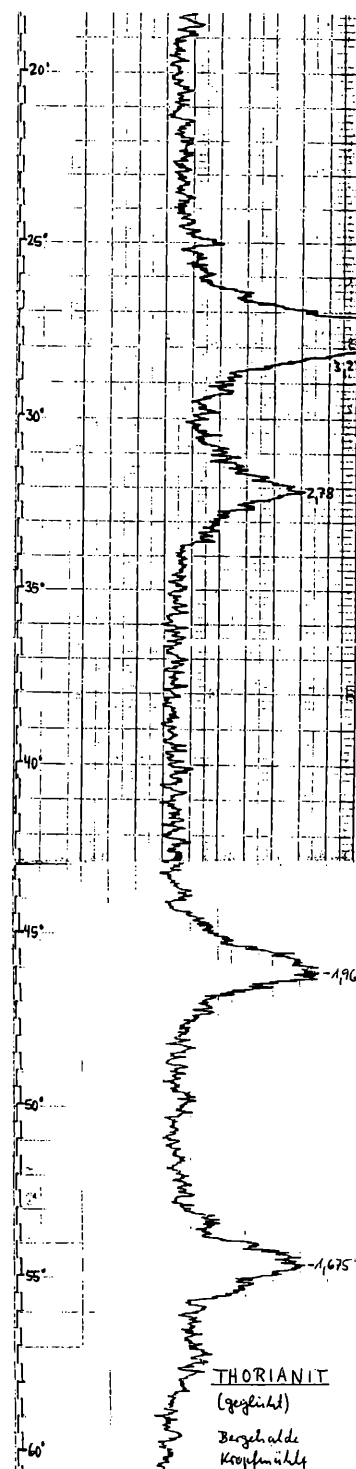


Abb.:

Ausschnitt der Röntgendiffraktometer-Aufnahme von Thorianit (Probe geblüht, Bergheide Kropfmühl, RDA-Nr. 6539)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Bayerische Wald](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [9_1](#)

Autor(en)/Author(s): Habel Martin

Artikel/Article: [Über einen Fund von Thorianit auf der Abraumhalde des Graphitbergwerkes Kropfmühl bei Hauzenberg / Bayer. Wald 31-32](#)