WIKIPEDIA

Biotit

Biotit oder **Dunkelglimmer** (Magnesiumeisenglimmer) ist ein verbreitetes Schichtsilikat. Es gilt seit 1999 nach dem Beschluss der International Mineralogical Association (IMA) nicht mehr als eigenständiges Mineral, sondern als Mischkristall der Annit-Phlogopit-Mischreihe. Biotit gehört mit dem *„Hellglimmer“* *Muskovit* zu den häufigsten Glimmerarten und ist namensgebend für die *Biotitreihe* der Glimmergruppe.

Das Mineral kristallisiert blättchenförmig im monoklinen Kristallsystem mit der allgemeinen Formel $K(Mg,Fe^{2+},Mn^{2+})_3[(OH,F)_2|(Al,Fe^{3+},Ti^{3+})Si_3O_{10}]$. Es entwickelt durchscheinende bis undurchsichtige, sehr biegsame und teilweise pseudohexagonale Kristalle mit metallischem Perlmutterglanz, die sich in feinste Plättchen spalten lassen.

Benannt wurde es nach dem französischen Physiker Jean-Baptiste Biot (1774–1862), der als Erster die optische Verschiedenheit der Glimmer erkannte.

Biotit

Dünntafeliges Biotit-Aggregat aus Ochtendung in der Eifel (Bildgröße: 2,5 mm)

Allgemeines und Klassifikation	
Chemische Formel	$K(Mg,Fe^{2+},Mn^{2+})_3[(OH,F)_2\|(Al,Fe^{3+},Ti^{3+})Si_3O_{10}]$
Mineralklasse (und ggf. Abteilung)	ehemals Schichtsilicate (Phyllosilicate)
System-Nr. nach Strunz und nach Dana	9.EC.20 (8. Auflage: VIII/H.11) 71.02.02b.02
Ähnliche Minerale	Phlogopit
Kristallographische Daten	
Kristallsystem	monoklin (pseudohexagonal)
Kristallklasse; Symbol	monoklin-prismatisch 2/*m*
Physikalische Eigenschaften	
Mohshärte	2 bis 3
Dichte (g/cm^3)	2,7 bis 3,3
Spaltbarkeit	vollkommen
Bruch; Tenazität	blättrig
Farbe	schwarz, dunkelbraun, grünlichschwarz
Strichfarbe	weiß
Transparenz	durchscheinend bis undurchsichtig
Glanz	Glasglanz bis Perlmuttglanz
Kristalloptik	
Brechungsindizes	n_α = 1,565 bis 1,625 n_β = 1,605 bis 1,675 n_γ = 1,605 bis 1,675

Inhaltsverzeichnis

Bildung und Fundorte

Petrologie

Verwendung

Siehe auch

Einzelnachweise

Literatur

Weblinks

Bildung und Fundorte

Biotit kommt gesteinsbildend in vielen magmatischen Gesteinen vor, z. B. in Graniten. Aus einer aufsteigenden Gesteinsschmelze kristallisiert er knapp vor Feldspat, Quarz und Pyroxen, wenn sich das Magma auf etwa 800 bis 700 °C abkühlt (Phase der Hauptkristallisation). Weit verbreitet ist Biotit auch in metamorphen Gesteinen wie Gneis und Glimmerschiefer. In Sand und Sandstein findet er sich in Form kleiner, goldglänzender Blättchen.

Doppelbrechung	δ = 0,04 bis 0,05
Optischer Charakter	zweiachsig negativ
Achsenwinkel	2V = 0° bis 25°
Pleochroismus	gelb-braun-rotbraun nur wenn durchsichtig
Weitere Eigenschaften	
Chemisches Verhalten	lässt sich schwer zu schwarzem magnetischem Glas schmelzen, löslich in konzentrierter H_2SO_4 (es entsteht ein SiO_2-Skelett)
Besondere Merkmale	Gilt seit 1999 nicht mehr als eigenständiges Mineral

Undurchsichtiges, teilweise pseudohexagonales Biotit-Aggregat

Pseudohexagonaler Biotitkristall (0,75 × 1 mm) in Kombination mit Sanidin und Nephelin

Das Schichtgefüge vieler Metamorphite (z. B. Gneis) geht auf das unterschiedliche Temperaturverhalten des Dunkelglimmers bei der Entmischung des Gesteins in größeren Tiefen zurück. Biotit und andere Schichtsilikate neigen dazu, sich unter heißer Druckbelastung seitlich neu zu kristallisieren, während Quarz und Feldspäte eher körnig bleiben. Die Schieferungsflächen entsprechen dabei der Richtung der maximalen tektonischen Scherkräfte.

Gleich dem Muskovit bildet Biotit in Pegmatiten große Tafeln. Hell- und Dunkelglimmer können miteinander verwachsen, wobei die Spaltflächen durch beide Glimmer ohne Unterbrechung hindurchlaufen. Zudem bildet Biotit mit vielen anderen Mineralen Paragenesen, so unter anderem mit Amphibolen, Andalusit, Cordierit, Granaten, Kalifeldspat, Nephelin, Plagioklas, Pyroxen, Quarz und Spinell.

Durch chemische Verwitterung wird das Mineral leicht angegriffen, verliert Glanz und Elastizität und wird mürbe. Im Endstadium der Zersetzung bilden sich Eisenhydroxide und verschiedene Tonminerale (Hydrobiotit, Vermiculit), Katzengold oder auch Chlorite. Wird Biotit als feine Plättchen im Wasser auf Sand abgelagert, so macht er auch dort Veränderungen durch (z. B. Oxidation). Die Farbe nimmt einen goldbraunen Ton an, daher der Name Katzengold. Wirtschaftlich genutzt wird Biotit nur als Zusatzstoff in der Kosmetik und als Füllstoff (gemeinsam mit Muskovit).

Bis 2010 konnte Biotit an rund 4600 Fundorten nachgewiesen werden. Größere Blattkristalle finden sich dabei unter anderem im Gebiet um den Laacher See in Deutschland, Bessnes in Frankreich, Ontario in Kanada, Evje in Norwegen, sowie im Uluguru-Gebirge in Tansania. Länder mit vielen Fundstätten (5 oder mehr) sind unter anderem Argentinien, Australien, Bolivien, Brasilien, Bulgarien, Chile, China, Deutschland, Ecuador, Finnland, Frankreich, Indien, Indonesien, Italien, Japan, Kanada, Kasachstan, Madagaskar, Mexiko, Mongolei, Namibia, Nordkorea, Norwegen, Österreich, Papua-Neuguinea, Peru, Philippinen, Polen, Paraguay, Portugal, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Slowakei, Südafrika, Südkorea, Spanien, Tschechien, Ukraine, Ungarn, im Vereinigten Königreich (Großbritannien) sowie in den Vereinigten Staaten von Amerika (USA).[1]

Petrologie

Biotit tritt in fast allen Metasedimenten auf. In den Amphiboliten steht das Mineral mit Amphibol und Plagioklas im Gleichgewicht während es in den Eklogiten ein Abbauprodukt von Phengit darstellt.

Verwendung

Gesteine, die Biotit als Mineralbestandteil enthalten, sind als Baumaterial nur mäßig geeignet. Hierbei erweist sich die Spaltbarkeit von Biotit als ungünstig, da Verwitterungslösungen auf den entstehenden Trennflächen in das Gestein eindringen können. Äußerlich dokumentieren sich derartige Vorgänge beispielsweise mit der Bildung von Rostflecken an der Gesteinsoberfläche (z. B. bei Bordsteinen aus Granit). Darüber hinaus sind Trennflächen, insbesondere bei geringen Abständen, häufig Schwächebereiche in felsmechanischer Hinsicht. Auf Grund der geringen Härte findet Biotit in konzentrierter Form als Gebrauchsmaterial keine Verwendung. In der kosmetischen Industrie wird Biotit gemeinsam mit Muskovit verwendet, um Kosmetikartikel mit dem für die meisten Glimmerminerale typischen, glitzernden Effekt zu versehen (siehe auch Verwendung von Glimmer).

Siehe auch

- Systematik der Minerale
- Liste der Minerale

Einzelnachweise

1. Mindat - Localities for Biotite (https://www.mindat.org/show.php?id=677&ld=1#themap)

Literatur

- Petr Korbel, Milan Novák: *Mineralien Enzyklopädie*. Nebel Verlag GmbH, Eggolsheim 2002, ISBN 3-89555-076-0, S. 252.
- Paul Ramdohr, Hugo Strunz: *Klockmanns Lehrbuch der Mineralogie*. 16. Auflage. Ferdinand Enke Verlag, 1978, ISBN 3-432-82986-8, S. 748.
- Armand Lévy: *Description d'une collection de minéraux*. 1837, u. a. In: V.M. Goldschmidt, *Atlas der Krystallformen*, 1913–1923 (Glimmer-Gruppe (Biotit, Muscowit u. A.))

Weblinks

Commons: Biotite (https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Biotite?uselang=de) – Sammlung von Bildern, Videos und Audiodateien

- Mineralienatlas:Biotit (Wiki)
- Webmineral - Biotite (http://webmineral.com/data/Biotite.shtml)
- MinDat - Biotite (https://www.mindat.org/min-677.html)
- Handbook of Mineralogy - Biotite (http://www.handbookofmineralogy.org/pdfs/biotite.pdf) (englisch, PDF 78,5 kB)

Abgerufen von „https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Biotit&oldid=187032212“

Diese Seite wurde zuletzt am 28. März 2019 um 22:08 Uhr bearbeitet.

Der Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den Nutzungsbedingungen und der Datenschutzrichtlinie einverstanden.
Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.