

Mineral des Jahres

Eine Initiative der VFMG



Magnetit, Verwachsene Oktaeder. In den Dellen, Mendig. Foto: Reiner SELIG. Bb. 2,7 mm.

„Mineral des Jahres“ – eine Initiative der VFMG

1. Es soll die Öffentlichkeit auf die Bedeutung von Mineralen im täglichen Leben hinweisen und ihrem ästhetischen Wert als Museumsexponat und Sammlungsobjekt Rechnung tragen.
2. Das Mineral des Jahres wird ab 2018 durch die VFMG ausgerufen.
3. Alle Mitglieder können Vorschläge dazu einreichen. Sie müssen begründet sein.
4. Es sollte hierzu u.A. ein deutlicher gesellschaftlicher Bezug zu erkennen sein.
5. Ein Gremium, bestehend aus dem erweiterten Vorstand der VFMG, entscheidet mehrheitlich darüber.
6. Der erweiterte Vorstand besteht aus dem regulären Vorstand plus Prof. Dr. Dr. Herbert PÖLLMANN, Lehrstuhl für Mineralogie und Geochemie, Universität Halle-Wittenberg.
7. Die Entscheidung kann nicht angefochten werden.
8. Das „Mineral des Jahres“ wird in der Öffentlichkeit, den fachlichen Institutionen und Gruppen sowie der Presse beworben.

Begründung:

Ein Mineral wird als natürlich vorkommender, kristalliner (selten amorpher) Feststoff mit bestimmter chemischer Zusammensetzung definiert. Es stellt einen stofflich homogenen, natürlichen Bestandteil der Gesteine dar. Damit sind Minerale ein ganz wesentlicher Bestandteil der Erde.

Mineralien besitzen zudem häufig einen bedeutenden wirtschaftlichen Nutzwert. Sie werden benötigt, um daraus zahlreiche Gebrauchsmaterialien herzustellen. So wird zum Beispiel das Mineral Kaolinit zur Herstellung von Papier und Porzellan zwingend benötigt. Erze sind ebenfalls Mineralien und werden nach Suche, Abbau und Verarbeitung verwendet, um die darin enthaltenen Metalle zu gewinnen. Nicht nur Eisen und Stahl, sondern auch seltenere Metalle zum Beispiel Tantal sind für hochtechnisierte Anwendungen der heutigen Zeit, zum Beispiel Smartphones, und für den technologischen Fortschritt unverzichtbar.

Last but not least können viele Mineralien wunderschöne Kristalle bilden, die das Herz der Menschen erfreuen.

Mineral des Jahres 2018: Magnetit

Mineralchemie, Mineraleigenschaften und Besonderheiten

Magnetit ist ein Eisenoxid mit der Formel Fe_3O_4 . Es kristallisiert im kubischen Kristallsystem und bildet schwarze, meist zentimetergroße oktaedrische Kristalle aber auch körnige bis massige Aggregate. Es besitzt die Härte 5,5 bis 6,5 nach Mohs, eine Dichte von $5,2 \text{ g/cm}^3$, eine nur undeutliche Spaltbarkeit und einen muscheligen Bruch bei spröder Tenazität (Zähigkeit). Zwillinge nach dem Spinellgesetz als Durchkreuzungszwillinge nach (111) sind möglich. Herausragend sind die ferrimagnetischen Eigenschaften. Magnetitkristalle richten sich nach Unterschreiten der Curie-Temperatur in Richtung des herrschenden erdmagnetischen Feldes aus. Damit wird es möglich, Umpolungen des Erdmagnetfeldes im Verlauf der Erdgeschichte nachzuweisen. Die Orientierung von Tieren im Erdmagnetfeld erfolgt durch winzige Magnetit-Körnchen. Tauben orientieren sich durch Magnetitkriställchen, die in ihren Schnäbeln eingewachsen sind. Magnetotaktische Bakterien weisen 40-100 nm Membran-umhüllte Magnetiteinkristalle auf. Auch im menschlichen Gehirn sind Magnetit-Kriställchen eingelagert, die der Orientierung dienen.

Entdeckung und Namensgebung

1845 wurde der Mineralname Magnetit von Wilhelm HAIDINGER eingeführt. Schon die Griechen und Römer kannten Steine mit magnetischen Eigenschaften und belegten sie mit den Namen „magnetis“ und „magnes“.

Vorkommen in der Natur

Magnetit ist ein weit verbreitetes Mineral in Magmatiten, Metamorphiten und Sedimentiten. So kommt es in Basalten, Dioriten und Gabbros häufig vor. Große Lagerstätten sind weltweit verteilt. Vor allem Kiruna in Schweden und Pilbara in Australien sind zu nennen. In Deutschland sind

schöne Magnetitkristalle z. B. aus Bodenmais in Niederbayern und Zell im Fichtelgebirge bekannt. Zu Seifen werden Magnetite zusammenschwemmt und bilden z. B. auf Island schwarze Strände.

Wirtschaftliche Verwendung

Magnetit ist ein wichtiger Rohstoff für den Menschen und wird vielseitig verwendet.

- Gewinnung von Eisen im Hochofen
- Für Schwerbeton und in Baustoffen im Strahlenschutz
- Als schwarzes Farbpigment in Lacken
- Als Magnet-Pigment zur Datenspeicherung
- Zur Fertigung von Kompassen
- Zur Herstellung von fein verteilten Schwere-Suspensionen zur Trennung von mineralischen Rohstoffen wie Kohle/Berge oder Flussspat/Schwerspat
- Als Ferrofluid in der Technik zur Steuerung mit Hilfe von magnetischen Feldern
- In der Krebstherapie (Hyperthermie)
- Durch seine Beständigkeit gegenüber sauren und alkalischen Agenzien sowie Chlor werden Elektroden gefertigt und z. B. für die Chloralkali-Elektrolyse eingesetzt.

Magnetit steht durch die Eigenschaft „Magnetismus“ für die Bestimmung der Richtung und soll als Mineral des Jahres darauf hinweisen, dass der Mensch, vor allem in der heutigen Zeit, eine Orientierung braucht.



Magnetit-Oktaeder. Vord. Chollergraben, Lercheltini, Binnental, Schweiz. Foto: Klaus SCHÄFER. Breite des Kristalls: 7 mm.



Magnetit, verwachsener Oktaeder. Pfitscherjoch, Italien. Foto: Matthias HANKE, Sammlung: Adolf MAYR. Bb. 3,6 mm.



Magnetit-Oktaeder, getreppt. Alpe Lercheltini, Binntal, Schweiz. Foto: Klaus SCHÄFER. Breite des Kristalls: 2,5 mm.