Mineral des Jahres

Eine Initiative der VFMG

Abb. 1: Basis Pinakoid mit Prisma, Stbr. Rohdenhaus, Wülfrath, BB 3,2 mm, *Slg. & Foto:* R. Selig

Abb. 2: Prisma mit Rhomboeder, "Kanonenspat", Stbr. Becke Oese, BB 1,4 cm, *Slg. & Foto:* F. Höhle

Zusammenfassung

Das Prädikat „Mineral des Jahres“ wird seit 2018 von der VFMG in Analogie zu den bereits länger existierenden Prädikaten wie Fossil oder Gestein des Jahres vergeben, mit dem Ziel die Bedeutung von Mineralien für Industrie, Gesellschaft, Kultur und Wissenschaften, besonders den Geowissenschaften, hervorzuheben.
Für 2021 haben die Mitglieder der VFMG mit großer Mehrheit den Calcit gewählt. Neben der Formenvielfalt mit mehr als 100 Kristallformen mit über 1.000 verschiedenen Kristallkombinationen zeichnet sich der Calcit durch eine perfekte Spaltbarkeit aus. Die Entdeckung des Zusammenhangs zwischen Kristallstruktur und Spaltbarkeit wird als die Geburtsstunde der modernen Mineralogie bezeichnet. Die wirtschaftliche Bedeutung des Calcits ist vielfältig. Er wird im Haus- oder Straßenbau verwendet, bei der Produktion von Eisen und Stahl, Glas, Kunststoffen und Papier. Eine bedeutende Rolle spielt Kalk auch im Umweltschutz, zum Beispiel bei der Rauchgasreinigung.

Abstract

Since 2018, the VFMG has been awarding a mineral with the title „Mineral of the Year“. The aim is similar to the Fossil or Rock of the Year, with the intend to emphasize the importance of minerals in the concern of industry, culture or sciences, especially the sciences of the earth.
The members of the VFMG have voted for the Calcite as Mineral of the Year 2021. Besides of more than 100 different crystal-shapes, the calcite is characterized by manifold combinations of its shapes and its perfect cleavage. The discovery of the interdependence of the structure of crystals and cleavage is considered to be the birth of modern mineralogy. The economic use of calcite has many aspects. It is used for constructions, in the production of steel, glass, paper or synthetic materials. An important role for environmental protection is the cleaning of industrial smokes by using calcite.

Meister der Form

Einen „Meister der Form“ nannte Dr. Werner Lieber (†) (1990) den Calcit, dessen fast unglaubliche Formenvielfalt Sammler auf der ganzen Welt veranlasst, sich ausschließlich diesem Mineral zu widmen. Dieser Formenreichtum war es denn wohl auch, der die VFMG-Mitglieder bewog, sich bei der Abstimmung zum Mineral des Jahres 2021 zwischen Gold, Calcit, Korund und Hämatit mit deutlicher Mehrheit für das wahrlich nicht seltene Calciumcarbonat $CaCO_3$, zu entscheiden. Nach Magnetit (2018), Malachit (2019) und Fluorit (2020) kann sich jetzt der Calcit mit dem Titel „Mineral des Jahres“ schmücken.

Das durch die VFMG vergebenen Prädikat soll vor allem die Bedeutung von Mineralien für Industrie, Gesellschaft, Kultur und Wissenschaften, besonders den Geowissenschaften, hervorheben. Das Prädikat wurde erstmals 2018 verliehen. Seit 2019 können die Mitglieder der VFMG in einem demokratischen Verfahren das jeweilige Mineral aus mehreren Vorschlägen wählen. Als gesteinsbildendes Mineral ist das Mineral des Jahres 2021 eines der häufigsten der Erdkruste und kommt sowohl in magmatischen Gesteinen, etwa in bestimmten Laven, in metamorphen Gesteinen wie zum Beispiel Marmor oder in Sedimentgesteinen wie Kalkstein vor. Allein Kalkgesteine bedecken rund 40% der Erdoberfläche.

Abb. 3: Einfaches Rhomboeder, Stbr. Schickenberg, Dornap, BB 7mm, *Slg. & Foto:* F. Höhle

Name und Geschichte

Der Name Calcit leitet sich vom griechischen Chalix (Kies, Mörtel, Kalk) und dem römischen Calx (Kalk) ab. Den bis heute gültigen Namen Calcit (ursprünglich Kalzit) für das Mineral prägte 1845 Wilhelm von Haidinger, der den bis dahin fehlenden, übergeordneten Namen für alle dessen Ausbildungsformen festlegte, die bis dahin beispielsweise als Kalkstein, Kalkspat, Doppelspat oder Mondmilch bezeichnet worden waren.

Kenntnisse um die Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von Kalk waren wissenschaftlich nachgewiesen schon vor rund 14.000 Jahren vorhanden. Um 2500 v. Chr. errichteten die Ägypter aus Kalkstein die 137 Meter hohe Cheopspyramide. Neben behauenen Kalksteinblöcken wurde bereits Kalkmörtel eingesetzt. Zur gleichen Zeit gingen im Zweistromland Mesopotamien die ersten „professionellen" Kalköfen in Betrieb.

Als die Chinesen ihre 2500 Kilometer lange Mauer errichten, stabilisierten sie den Boden mit Kalk, damit er das Riesengewicht des bis zu 16 Meter hohen Bollwerks tragen konnte. Vor fast zweieinhalbtausend Jahren wurde der Parthenon, der bedeutendste Tempel auf der Akropolis bei Athen erbaut. Er besteht aus heimischem Kalkstein. Aus dem 1. und 2. Jahrhundert n. Chr. stammen das

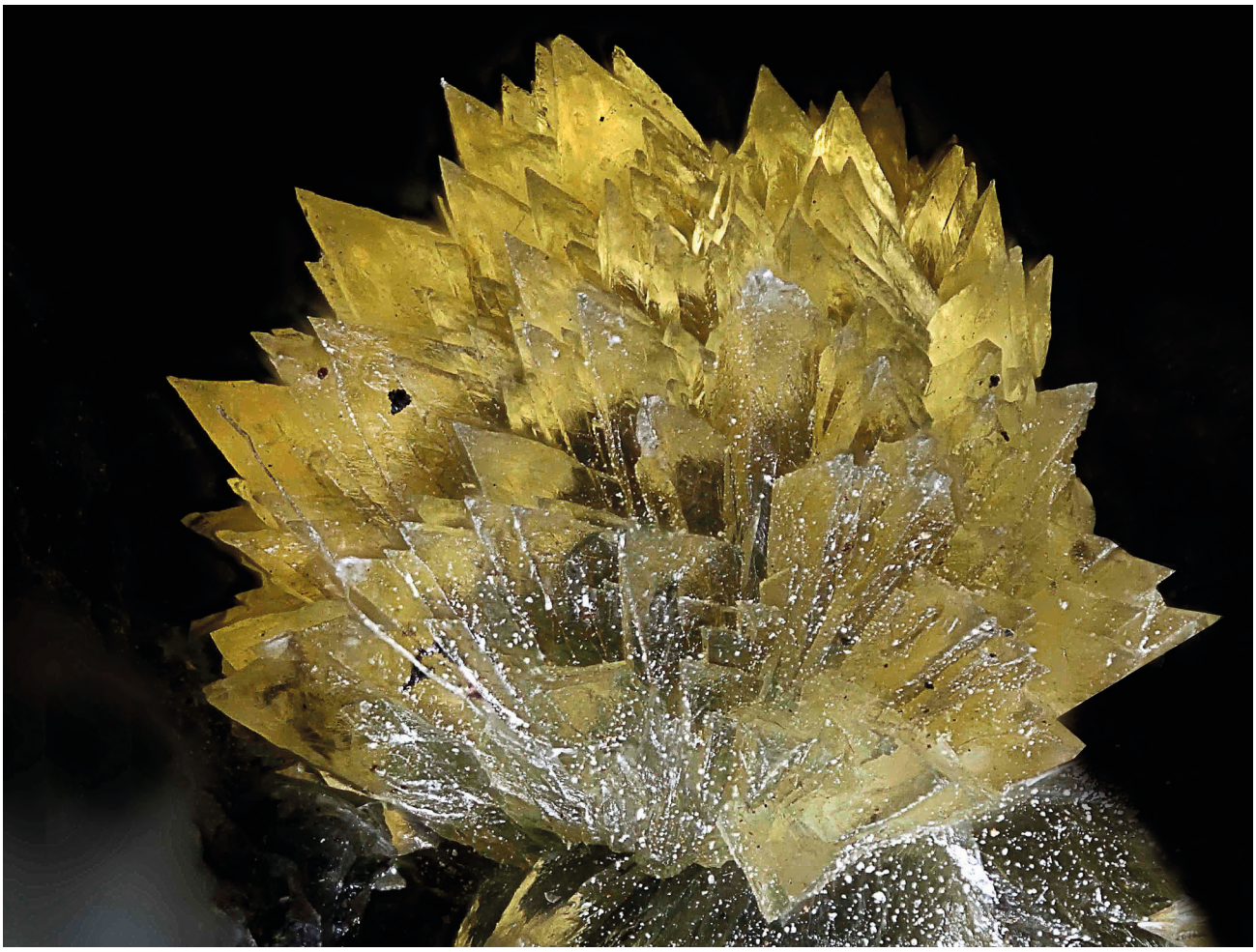

Abb. 4: Kombination vieler einfacher Rhomboeder, Stbr. Löhley b. Üdersdorf, BB 7 mm, *Slg.:* E. Weber, *Foto:* R. Selig

Kolosseum und die Engelsburg in Rom. Für beide Bauwerke wurde der Travertin von Tivoli bei Rom verwendet.

Klassifizierung und Kristallsystem

Die seit 2001 gültige und von der International Mineralogical Association (IMA) bis 2009 aktualisierte 9. Auflage der Strunz'schen Mineralsystematik ordnet den Calcit in die neu definierte Klasse der „Carbonate und Nitrate" (die Borate bilden jetzt eine eigene Klasse), dort aber ebenfalls in die Abteilung der „Carbonate ohne zusätzliche Anionen; ohne H_2O" ein. Diese ist allerdings weiter unterteilt nach der Gruppenzugehörigkeit der beteiligten Kationen, so dass das Mineral entsprechend seiner Zusammensetzung in der Unterabteilung „Erdalkali- (und andere M) Carbonate" zu finden ist, wo es die nach wie vor existierende „Calcitgruppe" mit der System-Nr. 5.AB.05 bildet.

Das trigonale Mineral bildet abhängig von Temperatur, Druck, Konzentration und Paragenese über 100 Kristallformen mit über 1.000 verschiedenen Kristallkombinationen aus. Lieber zählt in der ditrigonal-skalenoedrischen Kristallklasse des trigonalen Systems mehrere einfache Formen, darunter das Basis-Pinakoid (*Abb. 1*), Hexagonale

Abb. 5: Zwilling-Rhomboeder auf Dolomit, Stbr. Rohdenhaus, Wülfrath, BB 6 mm, *Slg. & Foto:* F. Höhle

Abb. 6: „Doppelspat" mit typischer Doppelbrechung, Island, *Slg. & Foto:* F. Höhle

Abb. 7: Sinter-Fahnen und „Makkaroni-Stalagtiten", Bleßberg-Höhle bei Schalkau, Thüringen.
Foto: Thüringer Höhlenverein e.V.

Prismen (*Abb. 2*), Rhomboeder (*Abb. 3*) und Skalenoeder (*Abb. 4*). Diese kommen aber nur selten als einfache Formen vor. Es handelt sich vielmehr fast immer um Kombinationen zweier oder mehrerer Formen an einem Kristall (*Abb. 5*) oder gar um Zwillingsbildungen (*Abb. 6*). Dies sei der Grund für die enorme Formenvielfalt von Calcitkristallen.

Besonderheiten

Bei der Aufzählung von weiteren Besonderheiten des Calcits ist an erster Stelle die Doppelbrechung zu nennen, die zuerst an Calciten aus Island (Doppelspat, *Abb. 7*) bemerkt wurde. Zu nennen sind weiterhin attraktive Pseudomorphosen, Fluoreszenz und Phosphoreszenz sowie die Bildung von Tropfsteinen (*Abb. 8*), sofern diese nicht aus dem chemisch identischen Aragonit bestehen. Die Entdeckung der Spaltbarkeit und ihr Zusammenhang mit der Kristallstruktur durch Rene Haüy wird heute als erster Schritt zur modernen Mineralogie gewertet.

Abb. 8: Skalenoeder mit flachem Rhomboeder, Meggen, BB 12 mm, *Slg. & Foto:* F. Höhle

Vorkommen

Calcit als sogenanntes Durchläufermineral ist fast überall auf der Welt zu finden. In Deutschland kommen weltweit bekannte Calcite aus St. Andreasberg, weiterhin sind zu nennen: das Erzgebirge, das Lahn-Dill-Gebiet, das Saar-Nahe-Gebiet, der Südschwarzwald und der Schwäbische Jura. Zu den bekanntesten ausländischen Vorkommen zählen Island, Cumberland, Tennessee und Michigan, Dal´negorsk, Mexiko, Tsumeb, Indien und China.

Industrielle Verwendung

Ob im Haus- oder Straßenbau verwendet oder bei der Produktion von Eisen und Stahl, Glas und Kunststoffen, Papier, Lebensmitteln und Getränken eingesetzt – der Rohstoff Kalk ist allgegenwärtig. Eine bedeutende Rolle spielt Kalk auch im Umweltschutz – Stichworte: Rauchgasreinigung, Abwasserbehandlung, Phosphatfällung oder Trinkwasseraufbereitung. Dazu werden die Hauptprodukte der Kalkindustrie, Kalkstein, Kalksteinmehl, Kalkhydrat und Feinkalk, eingesetzt.

Weiterführende Informationen

Lieber, W. (1990), Calcit - Baustein des Lebens, Münchner Mineralientage Fachmesse GmbH (Hrsg.), Oberhaching, 112 S.

extraLapis Nr. 14 (1998) Calcit – Das formenreichste Mineral der Erde, versch. Autoren, Christian Weise Verlag, München, 96 S.

Strunz, H & Nickel, E.H. (2001), Strunz Mineralogical Tables - Chemical Structural Mineral Classification System, 9th Edition, Schweizerbart'sche Verlagsbuchandlung (Nägele und Obermiller), Stuttgart, 870 S.

diverse Internetseiten:
www.mineralienatlas.de
www.wikipedia.de
www.kalk.de