2023: Apatit

Ca5 [(F,Cl,OH)|(PO4)3] (hexagonal)

Beschreibung
Unter der Bezeichnung „Apatit“ sind die zweifelsfrei bedeutendsten und häufigsten Phosphat-Minerale der Erdkruste schon sehr lange und weit bekannt. Im Sinne der modernen, wissenschaftlichen Systematik gibt es „den (einen) Apatit“ jedoch nicht – genau genommen handelt es sich bei den natürlich vorkommenden Exemplaren um Mischkristalle einer Gruppe von Mineralarten mit gleicher Kristallstruktur aber leichten chemischen Unterschieden. Zu den häufigsten zählen Fluorapatit $Ca_5[F|(PO_4)_3]$, Chlorapatit $Ca_5[Cl|(PO_4)_3]$ und Hydroxylapatit $Ca_5[OH|(PO_4)_3]$. Reine Endglieder sind in der Natur sehr selten, meist handelt es sich um komplexe Mischkristalle, die im Feld unter dem arbeitstechnisch praktischen Überbegriff „Apatit“ angesprochen werden. Der Name geht auf das griechische *ἀπατάω* für *täuschen* zurück – was tatsächlich passend erscheint, da Apatit leicht mit anderen Mineralen verwechselt werden kann. Grund hierfür ist nicht nur eine große Fülle an auftretenden Formen und Ausbildungen, sondern ein Vorkommen in praktisch allen Farben. Während chemisch reine Apatite farblos und durchsichtig wären, wird die natürliche Farbenfülle schon durch kleine chemische Verunreinigungen oder Farbzentren (z. B. durch radioaktive Bestrahlung) hervorgerufen. Vergleichsweise einheitlich ist hingegen die relativ hohe Härte, die über jener von gewöhnlichem Stahl liegt. Nicht zuletzt aufgrund seiner Häufigkeit wurde Apatit daher als Referenz-Mineral für die Härte 5 auf der zehnteiligen Ritzhärte-Skala nach Mohs ausgewählt, die sich bis heute in der erdwissenschaftlichen Praxis großer Beliebtheit erfreut. Der am Wiener Zentralfriedhof begrabene Mineraloge Friedrich Mohs publizierte diese Methode während er Professor in Graz war – wodurch exemplarisch nur ein paar der historischen Bezüge zu Österreich angesprochen seien.

Verbreitung
Kristalle mit Apatit-Struktur spielen in der Natur eine buchstäblich tragende Rolle: Einerseits sind sie häufige Minerale, die sowohl in magmatischen, metamorphen als auch sedimentären Gesteinen vorkommen. In Österreich finden sie sich etwa ebenso in Waldviertler Graniten wie in den alpinen Klüften Tirols, in Linzer Sanden, steirischen Marmoren und vielen mehr – ja in einigen Museen kann man sogar „außerirdische“ Exemplare bewundern, die als Bestandteile von Meteoriten auf die Erde gefallen sind. Auf der anderen Seite sind Kristalle mit Apatit-Struktur auch in der belebten Natur weit verbreitet, allem voran als Hartsubstanz. Wie es für Wirbeltiere typisch ist, bestehen hieraus etwa auch unsere menschlichen Knochen und Zähne.

Das Mineral des Jahres für Österreich wird seit 2018 von der Arbeitsgemeinschaft Mineral des Jahres gewählt, in dessen Beirat die bedeutendsten mineralogischen Staatsinstitutionen, Museen, Organisationen und Vereine repräsentiert sind.

© Robert Krickl

Aufgrund der weiten Verbreitung in belebter und unbelebter Natur verwundert es nicht, dass vielfältigst an Apatiten geforscht wird und es zahlreiche Anwendungen gibt: Die Untersuchung dieser Minerale liefert sehr wertvolle Hinweise auf die Entstehungsgeschichte der sie beherbergenden Gesteine, der ganzen Erde und des Sonnensystems. Massenhaft abgebaut sind sie wichtige Erze für die Gewinnung von Phosphor oder Fluor – welche etwa für Dünger oder zur Herstellung von Metallen und Kunststoffen notwendig sind. Seltener und gesucht sind große, klare Kristalle, die nicht nur die Herzen von Sammler*innen höher schlagen lassen, sondern auch zu begehrten Schmucksteinen verschliffen werden können. Vorteilhaft ist hier die große Farbenvielfalt: Es gibt praktisch keine Farbe, die nicht schon an einem Apatit beobachtet worden ist – hierauf spielt auch der Name des Minerals an, der auf ein griechisches Wort für „täuschen“ zurückgeht. Nicht zuletzt ist diese Substanz auch in der Medizin zunehmend von Bedeutung, beispielsweise als künstlicher Knochenersatz oder bei Zahnimplantaten.

Das Mineral des Jahres für Österreich wird seit 2018 von der Arbeitsgemeinschaft Mineral des Jahres gewählt, in dessen Beirat die bedeutendsten mineralogischen Staatsinstitutionen, Museen, Organisationen und Vereine repräsentiert sind.

Weitere Informationen unter:
https://www.mineraldesjahres.at/
https://www.facebook.com/groups/mineraldesjahres