

11520 Jarosit, aus Lavrion Griechenland

Gelbeisenerz. Historisches Gelbpigment, ähnlich Ocker, halb-deckend.

Historische Verwendung als Pigment

Jarosit, auch bekannt als Natriumjarosit, $\text{NaFe}(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$, wurde seit der Antike als Pigment in der Malerei verwendet, insbesondere in den Kulturen des antiken Mittelmeers. In der Antike wurde Jarosit manchmal in antiken griechischen Artefakten, ägyptischen Gräbern und römischen Fresken gefunden und ist als Teil der mineralischen Farbpalette für Wandmalereien und dekorative Objekte dokumentiert.

Erscheinung

Jarosit wird oft mit Sandarak und Gelbem Ocker verwechselt aufgrund seiner ähnlichen Erscheinung. Die Textur kann von durchsichtig bis undurchsichtig reichen, und die Farbe variiert von dunklem Gelb bis gelblich-braun. Wenn grob gemahlen, zeigt Jarosit einen charakteristischen schimmernden Effekt. In seiner natürlichen Form im Bergwerk kann er mit Limonit oder Goethit verwechselt werden.

Eine alte Anekdote besagt, dass Frauen in Athen Jarosit auf ihre Haut auftrugen, angezogen von seinem goldähnlichen Schimmer, und es als Kosmetik verwendeten. Lavrion, eine der wichtigsten Bergbauregionen in der hellenischen Welt, war bekannt für seine reichen Vorkommen an Eisen, Quecksilber, Kupfer und anderen Mineralien.

Struktur

Jarosit erscheint häufig als gelbliche Masse, die oft in Verbindung mit anderen Sulfaten, insbesondere Alunit ($\text{KAl}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$) und Natrojarosit ($\text{NaFe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$), gefunden wird. Es wurde auch in der Nähe von Zinnober-Lagerstätten beobachtet. Jarosit ist ein Kalium-Eisen-Sulfat-Mineral mit der chemischen Formel $\text{KFe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$, das typischerweise durch die Oxidation von Pyrit und anderen eisenhaltigen Sulfiden gebildet wird. Die Oxidation von Sulfiden führt zur Bildung von Sulfaten und Hydronium-Ionen während der Hydrolyse von Wasser.

Es gibt drei Haupttypen von Jarosit, die jeweils unterschiedliche chemische Strukturen aufweisen:

1. Der Hydronium-Jarosit aus Zypern (#17000) mit der chemischen Formel $\text{KFe}^{3+}[(\text{OH})_6(\text{SO}_4)_2] \cdot (\text{H}_3\text{O})\text{Fe}^{3+}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$.
2. Der goldglänzende Jarosit (#11520) aus der historischen Lavrion-Bergbauregion in Attika, Griechenland, mit der chemischen Formel $\text{NaFe}(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$.
3. Die ockerähnliche Variante mit der chemischen Formel $\text{KFe}^{3+}[(\text{OH})_6(\text{SO}_4)_2]$.

Unser Jarosit wird aus den historisch bedeutsamen Lavrion-Minen in Attika, Griechenland, bezogen.

Geschichte

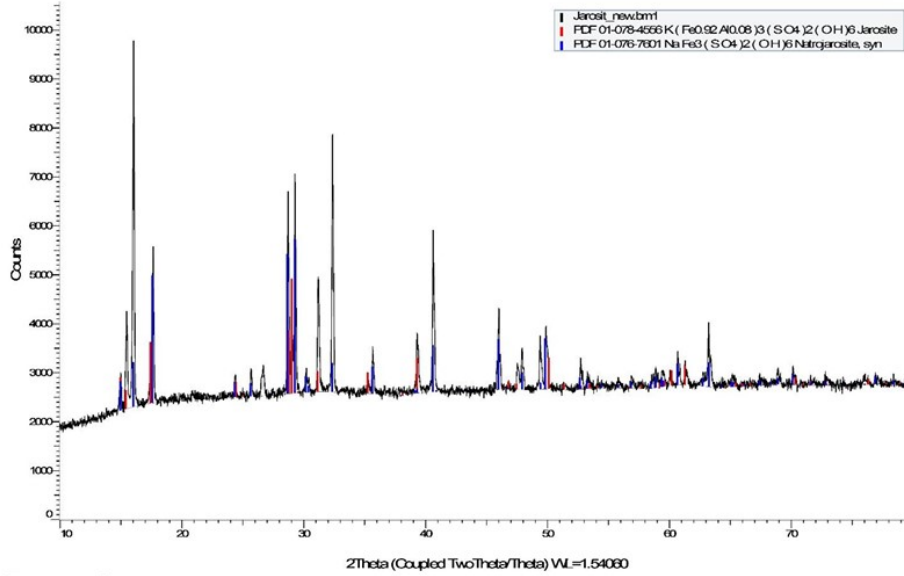
In seinem Werk *Über Steine* (Περί Λίθων) prägte Theophrastus den Begriff "Chromatologie" und markierte einen wichtigen Schritt im Verständnis der Mineralien, die von Künstlern in der Antike verwendet wurden. *Über Steine* ist der älteste bekannte Text, der sich der Mineralogie widmet und Mineralien nach ihrer Verwendung klassifiziert. Es wird weithin als das grundlegende Werk der Mineralogie-Wissenschaft angesehen. Die Schriften von Theophrastus beeinflussten spätere Gelehrte wie Plinius der Ältere, Dioskurides und Vitruv, die in ihren eigenen Studien auf sein Werk Bezug nahmen. In *Über Steine* stellte Theophrastus eine umfassende Liste von Pigmenten zusammen, die von antiken Malern verwendet wurden, einschließlich Jarosit, das zu dieser Zeit ein sehr begehrtes Pigment war.

Jarosit: Der Reiz des Goldes und eine Reise zum Mars

Im Bergbau signalisiert das Vorkommen von Jarosit häufig das Potenzial für edelmetallhaltige Vorkommen wie Silber und Gold. Jarosit kann bis zu 8,5 g/t Gold enthalten, wobei die Goldkörner in der Größe von 2 µm bis 100 µm variieren.

Im späten 19. Jahrhundert entdeckten Bergleute in Lavrion große Vorkommen von Jarosit und glaubten fälschlicherweise, sie hätten Gold gefunden. Diese "Fake News" verbreiteten sich schnell und führten zu erheblichen Auswirkungen auf den damaligen Aktienmarkt.

Mehr als 150 Jahre später wurde Jarosit auf dem Mars entdeckt! In einer faszinierenden Wendung blieb einer der Explorationsrover, der Opportunity Rover, 2004 auf einem Hügel aus Jarosit stecken, was bewies, dass dieses Mineral nicht nur mit der Geschichte der Erde verbunden ist, sondern auch mit dem Roten Planeten. Diese Entdeckung war entscheidend, da Jarosit als Sulfatmineral unter hochgradig sauren Bedingungen entsteht. Auf der Erde bildet sich Jarosit in Umgebungen mit saurem Wasser, oft dort, wo Wasser chemisch mit eisenhaltigen Mineralien reagiert. Dies hat Wissenschaftler zu der Hypothese geführt, dass das Vorhandensein von Jarosit auf dem Mars ein Hinweis auf altes, saures Wasser auf dem Planeten sein könnte.



Mehr Informationen:

Theophrastus 'Auf Steinen':

https://www.xtal.iqfr.csic.es/Cristalografia/archivos_01/THEOPHRASTUS_CALEY.pdf

<https://mars.nasa.gov/files/resources/SpiritPoster.pdf>

https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_Opportunity