

IX

9. Klasse. Organische Substanzen

In dieser Klasse sind natürlich vorkommende Salze organischer Säuren, einige aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe, diverse stickstoffhaltige Verbindungen (Amide organischer Säuren oder Heterocyclen) und etliche Harze zusammengefasst.

Die meisten als natürliche Mineralien vorkommenden Salze organischer Säuren leiten sich von der Oxalsäure (HOOC-COOH) ab. Diese sogenannten Oxalate sind durch eine sehr hohe Doppelbrechung gekennzeichnet. Daneben sind zu nennen: Ameisensäure (HCOOH, -> Formiate), Essigsäure (CH₃COOH, -> Acetate), Citronensäure (HOOC-CH₂-C(OH)(COOH)-CH₂-COOH, -> Citrate) und Mellitsäure (Benzolhexacarbonsäure, C₆(COOH)₆ -> Mellitate). Als Kationen treten vorwiegend Ca²⁺, daneben auch Mg²⁺, Fe²⁺ und gelegentlich Al³⁺ auf.

Kohlenwasserstoffe werden chemisch nach gesättigten und ungesättigten (wasserstoffärmeren) Vertretern unterschieden. Die einfachen gesättigten Kohlenwasserstoffe (Paraffine) mit linearer Anordnung der Kohlenstoffatome (sog. n-Alkane, allgemein: CH₃-(CH₂)_n-CH₃, Summenformel: C_nH_{2n+2}) - Methan, Ethan (alte Schreibweise: Äthan), Propan und Butan - kommen gelegentlich gasförmig in der Natur vor und werden, ebenso wie die flüssigen, nicht zu den Mineralen gerechnet. Die bei Raumtemperatur festen Kohlenwasserstoffe stellen im allgemeinen mehr oder weniger breit verteilte Gemische mehrerer Kohlenwasserstoffe mit ähnlicher Kettenlänge dar, so auch der Evenkit (mittlere Summenformel etwa C₂₄H₅₀), der aus Verbindungen mit 19 bis 28 Kohlenstoffatomen besteht (Analyse per Gaschromatographie). Daneben wurde auch ein sauerstoffhaltiges Derivat eines gesättigten cyclischen Kohlenwasserstoffs (Substanzklasse der sog. Diterpene), der Flagstaffit, als natürliches Mineral anerkannt. Die als Mineralien vorkommenden ungesättigten Verbindungen gehören ausnahmslos der Klasse der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe an, so z.B. der Kratochvilit (chemisch mit Fluoren identisch).

Die als natürliche Mineralien anerkannten stickstoffhaltigen organischen Verbindungen stellen entweder Amide bzw. Imide organischer Säuren dar - z.B. Acetamid (Essigsäureamid), Urea (Harnstoff, Kohlendiamid), Kladoit (Phthalsäureimid) - oder sind ungesättigte cyclische Verbindungen, die sich aus fossilen Materialien ableiten, z.B. Abelsonit (ein Nickelporphyrin-Derivat, dessen Struktur mit der des Chlorophylls verwandt ist) oder Uricit (Harnsäure).

Fossile Harze, z.B. Bernstein, sind amorphe Gemische zahlreicher schwerlöslicher Substanzen, deren niedermolekulare (leichter flüchtige) Anteile mit Alkohol oder Äther extrahierbar sind. Bernstein enthält ferner etwa 3 - 8 % Gewichtsprozent Bernsteinsäure (deren Name sich vom Bernstein ableitet, aus dem sie erstmals gewonnen wurde). Die Zusammensetzung ist sehr komplex und darüber hinaus variabel, sodaß Bernstein und andere Harze (z.B. Ozokerit, "Riechwachs") nicht als Minerale im eigentlichen Sinn betrachtet werden können.