

Spinel

Collectienummer: M 448

Etymologie: Van het Latijnse woord "spina" (= stekel, doorn, spits) (in het Italiaans "spinella", kleine doornen) vanwege de puntige kristallen of van het Griekse woord spinther" (= vonk, glinsteren).



Petrogroep: 1Vb - Oxyden (overig)

Chemische samenstelling: $MgAl_2O_4$ (28% MgO - 72% Al_2O_3)

Chemische benaming: Magnesiumaluminiumoxyde

Soortelijk gewicht: 3,6

Hardheid: 8

Streep: Wit

Kleur: Rood (in zuivere vorm), maar door bijmenging van ijzer, chroom, vanadium en kobalt ook geel, oranje, blauw, groen, violet, roze, bruin, zwart. Ook kleurloos komt voor.

Morfologie: Kristallen, aggregaten, korrels.

Kristalstelsel: Kubisch, zie kristalstructuur hierna.

Habitus: Octaëders, dodecaëders, meerlinghen.



Gelijkenis met: Granaat, robijn, zirkoon, korund, amethyst, topaas, saffier, chrysoberyl.

Paragenese: Dolomiet, magnetiet, granaat, zirkoon, korund, sillimaniet.

Vindplaatsen: Duitsland, Italië, Noorwegen, Finland, Zweden, Rusland, Madagaskar, Sri Lanka, Afghanistan, Pakistan, Myanmar, Thailand, Kenia, Brazilië, V.S., Canada.

Toepassing/gebruik: Edelstenen (facetstenen, cabochons), vuurvaste keramiek.

Variëteiten: Tot de spinelgroep horen drie afzonderlijke mineralen die dezelfde kristalstructuur hebben en zeer vergelijkbare kristaleigenschappen bezitten: *spinel* (met Al, aluminium), *magnetiet* (met Fe, ijzer) en *chromiet* (met Cr, chroom). Elk van de drie kent een eigen mengreeks. Van al deze spinellen zijn alleen de genoemde drie opgenomen in de collectie en deze worden afzonderlijk beschreven: M 442 Magnetiet - M 448 Spinel - M 451 Chromiet.

De ijzerhoudende zwarte spinel wordt pleonast genoemd. Pleonast komt van het Grieks voor overvloed (vanwege de talrijke kristalvlakjes). De groenbruine chroomspinel heet picotiet.

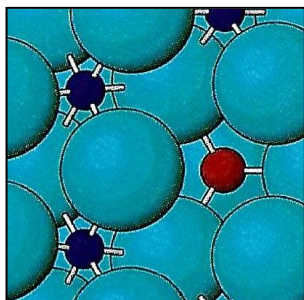
Gesteentevorming in S - Stollingsgesteenten: Periodiet, e.a.

M - Metamorfe gesteenten: Marmer, gneis, serpentienet, e.a.

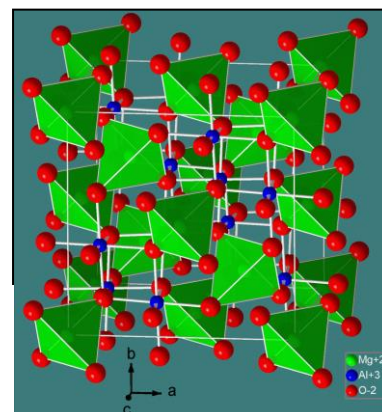
A - Afzettingsgesteenten: Kalksteen, zand- en kiezelafzettingen, e.a.

Kristalstructuur

Spinellen hebben kubische kristallen in een structuur die een bijzonder dichte pakking van ionen kent. In het mineraal spinel zitten de kleine kationen Al (donkerblauw, omgeven door zes zuurstofanionen) en Mg (rood, omgeven door vier zuurstofanionen) in de holtes tussen de grote zuurstofanionen (blauw). De zuurstofanionen zijn in de werkelijke verhoudingen kleiner (zie de rechter figuur).



Kristalstructuur spinel
Kubisch dichte bolstapeling
Rood = O - Zuurstof
Blauw = Al - Aluminium
Groen = Mg - Magnesium



B i j z o n d e r h e d e n

- o Bij spinel kan het kattenooffect optreden.
- o Spinellen worden al sinds de oudheid samen met andere stenen karbonkelstenen genoemd. De huidige naam is later ontstaan. Zoals te zien is in talrijke sieraden was spinel vroeger zeer geliefd. Aanvankelijk werd echter spinel in veel gevallen beschouwd als robijn.



- o De zuivere en doorzichtige rode spinel wordt wel robijnspinel of rode edele spinel genoemd. Deze worden vaak geslepen in de vorm van ovale briljanten. Doorzichtige kristallen tot gladde bolvorm (cabochons). Ook trapslijpsel wordt regelmatig gebruikt.
- o Spinel is door de kleur lastig te onderscheiden van robijn
- o In kroonjuwelen zijn in veel gevallen spinellen van hoge waarde verwerkt. De kroonjuwelen van de voormalige Sjah van Iran bevatten twee grote robijnspinellen (één van 500 en één van 270 karaat). Een karaat is 0,2 gram. In de Britse kroonjuwelen zitten de robijnspinellen "Timor Ruby" en "Black Prince's Ruby". Men dacht aanvankelijk dat dit robijnen waren. De robijnspinel van 400 karaat in de Russische kroonjuwelen wordt als de mooiste ter wereld beschouwd.
- o In het British Museum in Londen bevinden zich twee grote spinelkristallen van elk 500 karaat.
- o In Rusland zijn kristallen van pleonast (zwarte spinel) gevonden van wel 15 cm.
- o Spinel heeft, in tegenstelling tot veel andere edelstenen, geen dubbelbreking.
- o Juweliers geven uiteenlopende namen aan de edelsteenvariëteiten van spinel.
- o Spinel wordt veelvuldig synthetisch geproduceerd, voor imitaties en voor industriële doeleinden.