

KWARTS

Collectienummer: M 400

Etymologie: Van het Duitse woord "quarz"; van een middeleeuwse mijnbouwersterm: "querklüfters" (dwarskloven waarin de gangkwarts voorkwam), afgekort tot "querers", later verbasterd tot "quarz". Het woord kwartskristal komt van het Griekse woord "krystallos" (steenkristal of ijs), de naam die men gaf aan het heldere bergkristal.

Petrogroep: IVa - Oxyden

Chemische samenstelling: SiO_2

Hoewel kwarts bestaat uit siliciumdioxide wordt het vaak tot de tectosilicaten gerekend. De reden hiervoor is dat kwarts een netwerk van SiO_4 -tetraëders vormt. Hierbij wordt elk zuurstofatoom door twee siliciumatomen gedeeld. Individuele SiO_2 -moleculen komen alleen voor bij gasvormig siliciumdioxide. Kwarts is een zeer stabiel mineraal.

Chemische benaming: kiezelzuur

Soortelijk gewicht: 2,65

Hardheid: 7 Kwarts is het standaardmineraal voor hardheid 7 op de hardheidsschaal van Mohs.

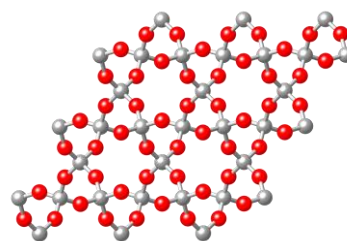
Streep: wit

Kleur (inclusief variëteiten): grijs, wit, glashelder, paars, bruin, roze, zwart, blauwig, geelbruin, zwartblauw, grijsgroen.

Morfologie: kristallen, korrelige en massieve aggregaten.

Kristalstelsel: trigonaal

Habitus: prisma's, bipiramides, omarmingen; kenmerkend zijn de zeszijdige prisma's met uiteinden van zeszijdige piramides.



Schematische weergave van de chemische structuur van kwarts. Rood is zuurstof en grijs is silicium

Gelijkenis met: Apatiet (379), polluciet (500), beril (554), topaas (595), fenaciet (597).

Paragenese: Veldspaten, glimmers, ambifolen, pyroxenen.

Vindplaatsen: Komt zeer algemeen voor. Bekende vindplaatsen zijn: Duitsland, Alpen, Oostenrijk, Italië, Tsjechoslowakije, Roemenië, Rusland, Zuid-Afrika, Madagaskar, India, Mexico, Brazilië, V.S., Canada, Japan.

Toepassing/gebruik: Keramiek, glas, bouw, staalindustrie, elektrotechniek, optiek.

Vanwege piezo-elektrische eigenschappen: in de elektronica (microchip), uurwerken en radio's.

In de 16^e en 17^e eeuw werden vazen, karaffen en kroonluchters geslepen van kwarts.

Tot de kwartsgroep behoren:

- Kwarts (M 400) met zijn grof(macro)kristallijne variëteiten Bergkristal (M 401) t/m Prasem (M 414).
- Chalcedoon (M 415) met zijn fijn(crypto)kristallijne variëteiten Agaat (M 416) t/m Jaspis (M 424).
- Opaal (M 425) met zijn variëteiten Edel opaal (M 426) t/m Cacholong (M 436).
- Rutielkwarts (M 437) en Toermalijnkwarts (M 438).
- Tridyniet (M 439) en Cristobaliet (M 440).

Variëteiten van kwarts: Zie vanaf pagina 3. Variëteiten via verontreinigingen van het kristalrooster.

Gesteentevorming in

S - Stollingsgesteenten (graniet e.d.)	)
M - Metamorfe gesteenten (marmer e.d.)	) In nagenoeg alle gesteenten
A - Afzettingsgesteenten (zandsteen e.d.)	)

Het vormt een belangrijk deel van zure stollingsgesteenten, in kwarts- en ertsaders, als concentraties in sedimentgesteenten en als kristallen in bergaders bij metamorfe processen.

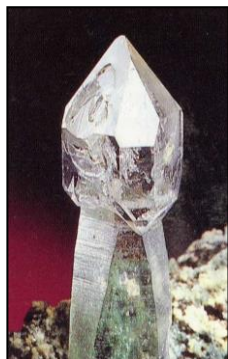
E - Nagenoeg alle variëteiten worden toegepast als edelsteen en siersteen.

B - Bijbelplaatsen: In de Bijbel komen mineralen van de kwartsgroep vooral voor bij de hogepriester (Exodus 28 en 39, schouderstenen en borstplaat) en bij het nieuwe Jeruzalem (Openbaring 21, fundamenten van de stad).



Bijzonderheden

- o Kwarts is het meest voorkomende mineraal. Het vertegenwoordigt meer dan 12% van het volume van de aardkorst (onder andere in graniet en zand).
- o Kwarts werd reeds in de Oudheid gebruikt. De Romeinen dachten dat kwarts permanent gestold water (ijs) was omdat kwarts vooral in gletsjers werd gevonden.
- o Bergkristal is de meest zuivere vorm van kwarts.
- o Kwarts kan zowel grote kristallen vormen als microscopisch kleine.
- o Zeer grote kristallen in Namibië (20-50 m lang).
- o Geoden (holle bolvormige knollen met kristallen aan de binnenkant) bevatten vaak kwarskristallen.
- o Zeer grote, zware geoden in Brazilië (40 ton), Kachachstan (70 ton) en Madagascar (omtrek 1 m).
- o Bekend zijn:
 - Bergkristal en rookkwarts in de Alpen.
 - Bergkristal van edelsteenkwaliteit uit Sri Lanka.
 - Grote kristallen bergkristal en rookkwarts in Mexico, Brazilië, V.S. en Madagascar.
 - Bergkristal en amethyst in Italië, Tsjechoslovakije en Roemenië.
 - Vele variëteiten in Japan.
- o Kattenoog, tijgeroog en valkenoog hebben het chatoyance-effect (kattenoog-effect), een lichteffect dat lijkt op het schijnsel van een kattenoog. Het effect wordt veroorzaakt door evenwijdig liggende vezelvormige insluitsels van hoornblende. Dit effect suggereert een grote diepte. De naam chatoyance komt van de Franse woorden chat (kat) en oeil (oog).
- o Kwartskristallen kunnen over andere mineralen heen groeien zoals bij rutielkwarts het geval is.
- o Bijzondere exemplaren mineralen:



Scepterkwarts



Melkkwarts op hematiet



Bergkristal op sfaleriet en pyriet



De variëteiten van kwarts:

M 401 - Bergkristal

Etymologie: Van het Griekse woord "krustallos" (= ijs).

Mineraalnummer: 535

Kleur: Glashelder, kleurloos.

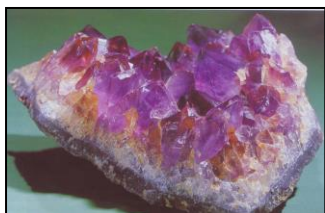
Paragenese: Titaniet (430), rutiel (464), adulaar (487), albiet (493), epidoot (513).

Vindplaatsen: Zwitserland, Frankrijk, Italië, Polen, Tsjechoslowakije, West-Duitsland.

Toepassing/gebruik: Optiek, kunstvoorwerpen.

Bijzonderheden:

- Komt voor met naalden of schilfers van andere mineralen (rutielkwarts M 437 / toermalijkwarts M 438).



M 402 - Amethyst

Etymologie: van het Griekse woord "amethystos" (= helpend tegen dronkenschap).

Mineraalnummer: 536

Kleur: Paars, lila (door ijzer).

Paragenese: Chalcedoon (449), bergkristal (535).

Vindplaatsen: West-Duitsland, Tsjechoslowakije, Roemenië, Sovjet-

Unie, Brazilië, Uruguay, V.S., Madagascar, Namibië, Mexico, Sri Lanka.

Toepassing/gebruik: Kunstvoorwerpen

Bijzonderheden:

- Grote geoden met amethyst in Brazilië: geode met afmeting 10x5x2 m bevatte 70 ton aan amethyst.

- Was al bekend bij de Egyptenaren, Etrusken en Romeinen. Reeds beschreven door Plinius de Oudere.

M 403 - Rookkwarts

Etymologie: Naar het uiterlijk, de rookleur.

Mineraalnummer: 537

Kleur: Rookgrijs, lichtbruin, donkerbruin, zwart.

Paragenese: Apatiet (379), orthoklaas (486), albiet (493), axiniet (523), toermalijn (564).

Vindplaatsen: West-Duitsland, Tsjechoslowakije, Zwitserland, Sovjet-Unie, Brazilië, V.S., Polen, Italië, Oostenrijk, Madagascar, India.

Toepassing/gebruik: Snuisterijen.

Bijzonderheden:

- Grote kristallen in de St. Gotthard.

- Vaak insluipsels van rutielnaaldjes.

- Edelsteenkwaliteit uit Spanje, Sovjet Unie, Brazilië.



M 404 - Morion (variëteit van rookkwarts)

Etymologie: Van een oude Latijnse benaming "morion".

Mineraalnummer: 539

Kleur: Donkerbruin, zwart.

Paragenese: Wolframiet (369), cassiteriet (548), topaas (595).

Vindplaatsen: Tsjechoslowakije, Zwitserland, Sovjet-Unie, Brazilië, Madagascar.

Toepassing/gebruik: Snuisterijen.

Bijzonderheden:

- In 1867 ontdekte men op de Tiefengletsjer in Zwitserland een grot met zware kristallen (127 kg).





M 405 - Rozenkwarts

Formeel heet deze variëteit "Roze kwarts" en is rozenkwarts een afzonderlijk (vergelijkbaar) mineraal, maar over het algemeen wordt de naam rozenkwarts wel gebruikt voor deze variëteit.

Etymologie: Naar de kleur.

Mineraalnummer: 538

Kleur: Zacht roze tot violette-roze.

Paragenese: Lepidoliet (169), beril (554), toermalijn (564).

Vindplaatsen: West-Duitsland, Tsjechoslowakije, Finland, Sovjet-Unie, Brazilië, V.S., Namibië, Zuid-Afrika, Madagascar, Japan.

Toepassing/gebruik: Edelstenen, figuurtjes, snuisterijen

Bijzonderheden:

- Bevat ijzer en titaan.
- Meestal in aggregaatvorm; slechts kristallen uit Brazilië.
- Soms violet lichtgevend.

M 406 - Citrien

Etymologie: Naar de citroengele kleur.

Mineraalnummer: 540

Kleur: Lichtgeel tot goudbruin (door ijzer).

Paragenese: Orthoklaas (486), muskoviet (165).

Vindplaatsen: Sovjet-Unie, Brazilië, V.S., Spanje, Schotland, Frankrijk, Madagascar.

Toepassing/gebruik: -

Bijzonderheden:

- Ontstaat ook door verhitting van amethyst tot 450° C.
- Wordt wel topaaskwarts genoemd.



M 407 - Blauwkwarts

Etymologie: Naar de kleur.

Mineraalnummer: 541

Kleur: Blauw-groen (door ijzer).

Paragenese: Ambifool (411), rutiel (464).

Vindplaatsen: Brazilië, V.S., Oostenrijk, Scandinavië, Zuid-Afrika.

Toepassing/gebruik: Edelstenen, beeldjes, poppetjes, decoratieve steen.

Bijzonderheden: Soms saffierkwarts genoemd.

M 408 - Tijgeroog

Etymologie: Naar de kleur en het kenmerkende uiterlijk.

Mineraalnummer: 542

Kleur: Geelbruin tot bruin.

Paragenese: -

Vindplaatsen: Californië, Mexico, India, West-Australië, Zuid-Afrika (grote hoeveelheden).

Toepassing/gebruik: Edelstenen, beeldjes, snuisterijen.

Bijzonderheden:

- Ontstaan uit Valkenoog door oxydatie van crocidoliet (422), blauwe asbest.





M 409 - Valkenoog

Vaak in combinatie met het goudbruine tijgeroog.

Etymologie: Naar het kenmerkende uiterlijk, lijkend op het oog van menige roofvogel.

Mineraalnummer: 543

Kleur: Blauw tot zwartblauw, blauwgrijs, goudbruin (door ijzer).

Paragenese: -

Vindplaatsen: Oostenrijk, Mexico, Australië, Sri Lanka, Zuid-Afrika.

Toepassing/gebruik: Sierstenen, beeldjes, snuisterijen.

Bijzonderheden:

- Blauw door crocidoliet (422), blauwe asbest.

M 410 - Kattenogkwaart

Etymologie: Naar het karakteristieke uiterlijk met het kattoog-effect.

Mineraalnummer: 544

Kleur: Witgrijs, grijsgroen, goudbruin.

Paragenese: -

Vindplaatsen: Duitsland, Sri Lanka, Ceylon, Birma, India, Brazilië.

Toepassing/gebruik: Edelstenen.

Bijzonderheden:

- Het kattoog-effect ontstaat door evenwijdig liggende vezelvormige insluitsels van hoornblende.
- Kattoogkwaarts is een vormloos compact kwartsmineraal.



M 411 - Aventurien

Etymologie: Van het Italiaanse woord "aventurien" (= toeval); het leek bij toeval op een eerder in Venetië gemaakte glassoort van gelijke kleur.

Mineraalnummer: 545

Kleur: Groen, goudbruin (door chroom).

Paragenese: -

Vindplaatsen: Duitsland, Sovjet-Unie, Spanje, Australië, India, Brazilië, Italië, Tanzania, China.

Toepassing/gebruik: edelstenen, sieraden, beeldjes, snuisterijen

Bijzonderheden:

- Wordt ook wel aventurijn genoemd, soms ook Indische jade.
- Het is eigenlijk een metamorf gesteente; een kwartsiet met naast kwarts ook andere mineralen; door insluitingen van fuchsiet (166) groen, van hematiet (472) roodbruin.

M 412 - Melkkwarts

Etymologie: Naar het melkwitte uiterlijk.

Mineraalnummer: -

Kleur: Wit.

Paragenese: -

Vindplaatsen: V.S. (North Carolina).

Toepassing/gebruik: -

Bijzonderheden:

- Melkkwarts is witte troebele gangkwarts.
- Het dankt zijn witte uiterlijk aan lichtbreking door duizenden microscopisch kleine scheurtjes.
- De onzuivere vorm is gewone kwarts.



**M 413 - IJzerkwarts**

Etymologie: Vanwege zijn bestanddelen ijzeroxyde.

Mineraalnummer: -

Kleur: Rood, bruin, geel (door ijzer).

Paragenese: -

Vindplaatsen: Duitsland.

Toepassing/gebruik: -

Bijzonderheden: -

M 414 - Prasem

Etymologie: Van het Griekse woord "prasites" (= preigroen).

Mineraalnummer: 454

Kleur: Groen, donkergroen (door magnesium, via insluitingen van groene hoornblende).

Paragenese: -

Vindplaatsen: Duitsland, Sovjet-Unie, Australië, Zuid-Afrika, Oostenrijk, Finland, Engeland.

Toepassing/gebruik: Edelstenen en kleine kunstvoorwerpen.

Bijzonderheden:

- Wordt wel smaragdkwarts genoemd of moeder van smaragd, omdat men dacht dat prasem het moedergesteente van smaragd was.
- Wordt ook wel groene jaspis genoemd.
- Wordt ook wel gerekend tot de variëteiten van chalcedoon (vandaar mineraalnummer 454).

