

Mineraler der er anvendelige til smykkesten

Generelt om Kvarts. Kvarts som smykkesten:



Indledning:

I Danmark kender vi især kvarts som strandsand og som en af bestanddel i granit.

Kvarts er et mineral med utallige anvendelser, adskillige typer kvarts betegnes som halvædelstene der er populære som smykkesten.

Professionelt cabochon-slibes fleste mikrokrySTALLINE varieteter traditionelt, og det samme gør mange makrokrySTALLINE varieteter. De transparente varianter som bjergkrySTAL rosen- og røgkvarts, ametyst og citrin facetslibes ofte.

Af andre smykkevarieteter kan nævnes aventurinkvarts, mosagat, Krysopras, tigerøje, rosakvarts, heliotrop, plasma, karneol, calcedon, jaspis og onyx.

Flint er dannet af kisel (SiO_2) ligesom kvarts. Kiselen stammer fra letopløselige skeletter af bl.a. kiselalger og -svampe.

Flint kan anvendes som smykkesten.

Identifikation på kvarts:

Tektosilikat mineral med struktur – **SiO₂**. kiselsyre. Kiselsyre er en benævnelse for SiO_2 - Siliciumdioxid - en metalilte. Grundstof, som sammen med ilt udgør hovedbestanddelen af jordskorpen.

Farver klart, gult, violet, sort, røgfarget, farvespil...

Krystalsymmetri Trigonal, 6-sidet prisme, slutter i 6-sidet pyramide (typiske) og andre former. Dobbelt brydning

Hårdhed omkring 7 på Mohs Skalas (se senere)

Vægtfylde er 2,65

Smelter ved ca. 1650 °C

Uopløseligt i vand

Gennemsigtighed. Gennemsigtig, halvt gennemsigtig og uigennemsigtigt

Kvarts er sammen med mineralet feldspat, de mest almindelige mineraler på Jordens overflade.

Kvarts findes i stort set alle geologiske miljøer og i både sedimentære, metamorfe og magmatiske bjergarter. Bjergarten granit er f.eks. meget almindelig og består af over 90 % feldspatter og kvarts. Bjergarter med stort indhold af kvarts er mest egnet som smykkesten da de som regel har en tæt struktur,

og derfor kan poleres til en høj glans.

Kvartsvarianter:

Ren kvarts er farveløs, men tilstedeværelsen af små mængder af andre grundstoffer, som f.eks. titan, nikkel, jern og asbest, kan farve mineralet.

Kvarts deles op i forskellige varianter, ud fra om det er mikro- eller makrokrySTALLINSK og hvilke farve det har. MikrokrySTALLINE varianter kaldes for calcedoner.

Mineraler der er anvendelige til smykkesten

Mikrokrystalline kvartstyper:

Agat, grå eller med bånd i vekslende farver.

Båndjaspis, båndet jaspis med vekslende farver.

Chrysopras, grøn uigennemsigtig, (meget eftertragtet).

Flint, kornet mikrokrystallinsk sort eller grå kvarts. Flint er globalt set et sjældent mineral der kun Danmark, England og Frankrig findes i større mængde. Flint findes hvor der er kridt i undergrunden.

Heliotrop, mørk rød og grøn varietet.

Jaspis, er som flint, men i brune, røde eller grønne farver.

Karneol, rød eller orangerød uigennemsigtig.

Mosagat, er med blå og grønne farver.

Onyx (agat), sort og ofte båndet .

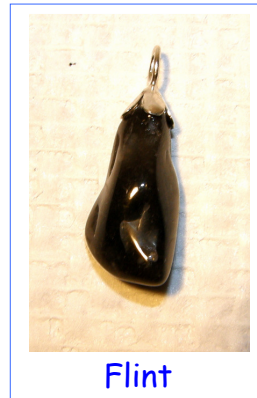
Sardonyx, agat med røde og hvide bånd farver.

Tigerøje, gulbrun fibrøs.

Flint:

Flint består af kisel (SiO₂) ligesom kvarts. Kiselen stammer fra letopløselige skeletter af bl.a. kiselalger og -svampe. Gendannelse af den opløste kisel skelet ca. 0,3-5 meter under havbunden i grænsezone mellem det porevand, der havde mistet sin ilt pga. rådne organisk materiale, og det iltholdige porevand nærmere havbunden. I første omgang blev der udfældet mikroskopiske kisel-kugler. De fungerede som kimer for den senere dannelse af egentlig flint, der blev udfældet fra gennemsvivende vand.

Kilde: geoviden-2-2010 FLINT



Makrokrystalline Kvartstyper:

Ametyst, violet varietet.

Aventurin, grøn uigennemsigtig varietet.

Bjergkrystal, farveløs og transparent.

Citrin, gul kvartsvarietet.

Katteøje, gulligbrun fibrøs varietet.

Mælkekvar, mælkehvid uigennemsigtig.

Rosakvar, rosa varietet.

Røgkvar, grå varietet.

Rutilkvar, bjergkrystal med indeslutninger af rutilnåle



Kvarts er et meget alsidigt anvendt produkt i industrien:

Anvendes i bygge og anlæg. Kvarssand i beton, cement og mørtel.

Anvendes i langt det meste elektronik.

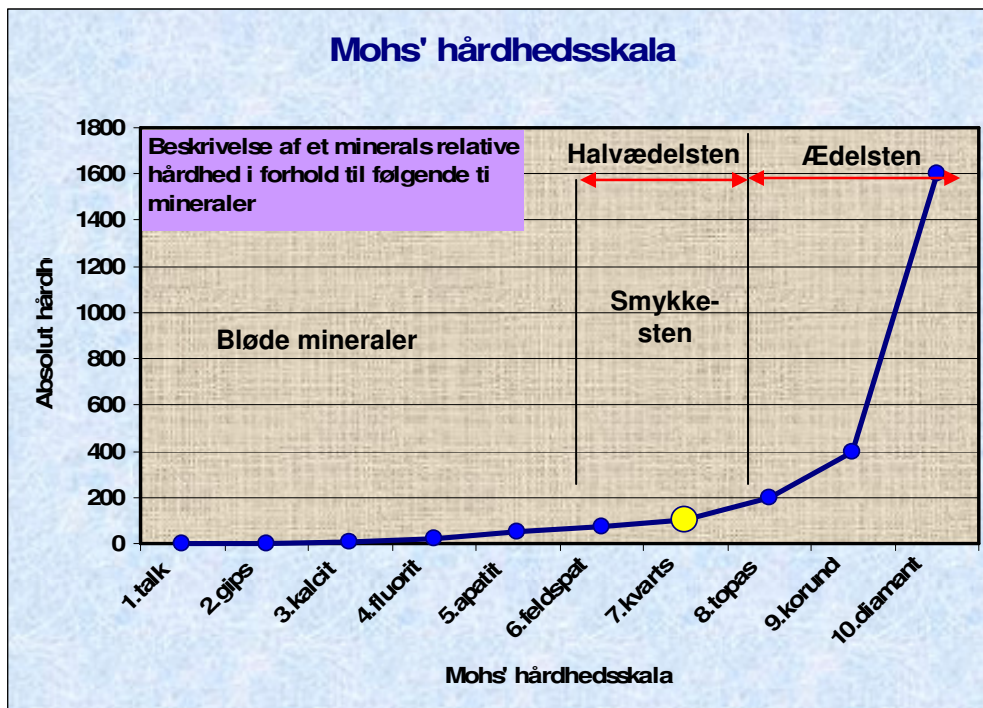
Anvendes i lysledere

Anvendes i glas blyglas med 35% og rent kvartsglas med 100%, (rent kvartsglas fremstilles nu syntetisk).

Mineraler der er anvendelige til smykkesten

Mineralers hårdhed:

GRAF



Mohs' hårdhedsskala anvendes til beskrivelse af et minerals relative hårdhed i forhold til følgende ti mineraler:

- 1 **talk** ($Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$) (blødest)
- 2 **gips** $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
- 3 **kalcit** $CaCO_3$
- 4 **fluorit** CaF_2
- 5 **apatit** $Ca_5(PO_4)_3(F, Cl, OH)$
- 6 **feldspat** $KAlSi_3O_8$
- 7 **kvarts** SiO_2 (granat) (Kvarts anvendes på sandpapir)
- 8 **topas** Al_2SiO_4 (smaragd)
- 9 **korund** Al_2O_3 aluminiumoxyder (Safir, Rubin) (Korund anvendes på smergellærred. Korund pulver anvendes ved tromleslibning af kvarts smykkesten.
- 10 **diamant** C (hårdest).

Der kendes i dag flere stoffer der er hårdere end diamant bl.a. bornitrider som anvendes på skærende værktøjer i maskinindustrien.

Et mineral med f.eks. hårdheden 5,5 kan ridse apatit, men vil kunne ridses af feldspat. Skalaen blev opstillet i 1812 af den tyske mineralog Friedrich Mohs (1773-1839).

Da kvartsstøv findes i store mængder overalt, vil glas og andre fine blanke overflader miste deres glans, det sker når kvartsstøv over en lang tid ridse/sliber i overfladerne der så langsomt bliver mere og mere matte. Ægte ædelstene topas, smaragd på 8 Mohs og rubin/safir på 9 Mohs samt den hårdeste diamanten på 10, de vil for altid beholde deres overflade finish, da de alle jf. grafen er væsentligt over 7 Mohs i hårdhed.

Udarbejdet af Beallan.

Kildemateriale:

Geoviden <http://geocenter.dk>

Grønlands smykkesten af Karen Secher, Bjarne Leth Nielsen, Niels Østergård Knudsen.

Wikipedia

Mineraler der er anvendelige til smykkesten

Generalize about Quartz Jewelry Stone:

Introduction:

In Denmark, we know mainly as quartz beach sand as a constituent of granite.

Quartz is a mineral with many applications, several types of quartz classified as semi-precious stones are popular as gemstones.

Professionally cabochon-sanded most micro-crystalline varieties traditionally, as do many macro crystalline varieties. They where transparent variants as rock crystal rose and smokey quartz, amethyst and citrine faceted polished often.

Other smykkevarieteter include aventurinkvarts, mosagat, chrysoprased, Tiger Eye, rosakvarts, heliotrope, plasma, carnelian, calcedon, jasper and onyx.

Flint is formed of silica (SiO₂) and quartz. Silica from soluble skeletons of particular diatoms and sponges. Flint can be used as gemstones.

Identification of quartz:

Tektosilikat mineral with structure - SiO₂. silica. Silicic acid is a term for SiO₂ - Silicon dioxide - a metalite. Element, which together with oxygen is the main component of the crust.

Colors clear, yellow, violet, black, smoky, color games ...

Crystal Symmetry trigonal, 6-sided prism ending in 6-sided pyramid (typical) and other forms. Birefringence

Hardness around 7 on the Mohs scale (see later)

Density is 2.65

Melts at approx. 1650 °C

Uopløseligt in water

Transparency. Transparent, semi-transparent and opaque

Quartz, together with the mineral feldspar, the most common minerals on Earth's surface. Quartz found in almost all geological environments and in both sedimentary, metamorphic and igneous rocks. The rock is granite for example. very common and consists of over 90% Feldspars and quartz.

Rocks with high content of quartz is most suitable as gemstones because they usually have a compact structure, and therefore can be polished to a high luster.

Quartz varieties:

Pure quartz is colorless, but the presence of small amounts of other elements such as. titanium, nickel, iron and asbestos, can color the mineral.

Quartz is divided into different variations, based on whether it is micro or makrokrytalinsk and what color it has. Micro Crystal Line variants called calcedon.

Micro-crystalline quartz types:

Agate, gray with bands of alternating colors.

Båndjaspis, Ribbon jasper with varying colors.

Chrysopras, green opaque (very popular).

Flint, grainy black or gray microcrystalline quartz.

Heliotrope, dark red and green variety.

Jasper, as flint, but in brown, red or green.

Carnelian, red or orange opaque.

Mosagat are blue and green colors.

Onyx (agate), black and often tape.

Sardonyx, agate with red and white ribbon colors.

Tiger Eye, yellow-brown fibrous.

Flint:

Flint is composed of silica (SiO₂) and quartz. Silica derived from highly soluble skeletons of particular diatoms and fungi. Re-precipitation of the dissolved silica was ca. 0.3 to 5 meters below the seabed in the border zone between the pore water, which had lost its oxygen due to decaying organic material and the oxygen-containing pore water closer seabed.

Mineraler der er anvendelige til smykkesten

In the first game was precipitated microscopic silica beads. They acted as germ for the subsequent formation of true flint, which was precipitated from water percolating through.

Source: geoviden-2-2010 FLINT

Macro crystalline quartz Types:

Amethyst, purple variety.

Aventurine, green opaque variety.

Rock crystal, colorless and transparent.

Citrine, yellow kvartsvarietet.

Cat's eye, yellowish-brown fibrous variety.

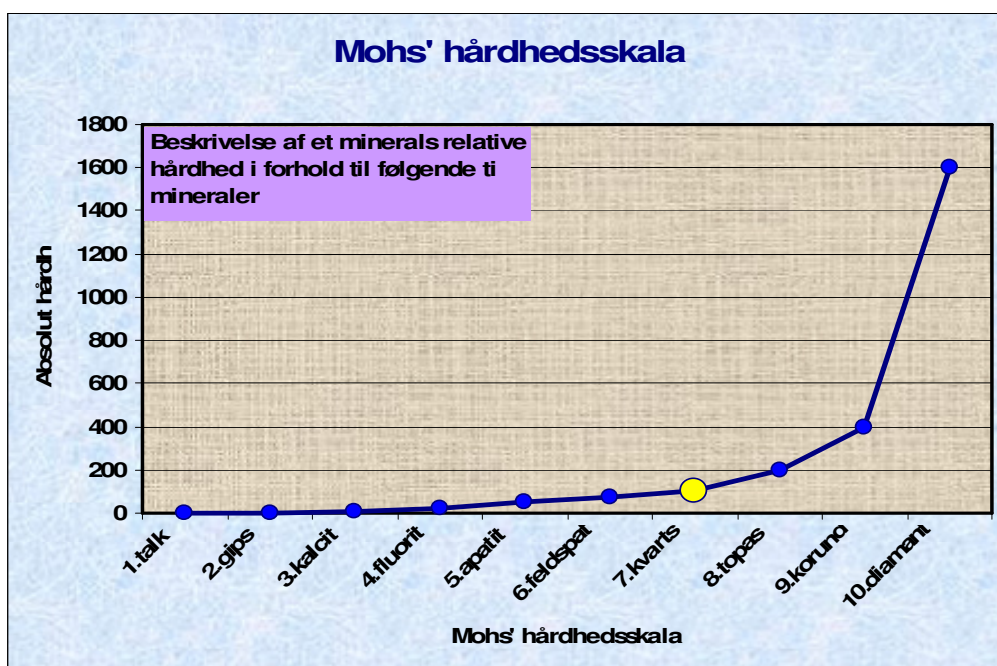
Mælkekvarst, milky white opaque.

Rosakvarst, pink variety.

Smokey quartz, gray variety.

Rutilkvarst, rock crystal with inclusions of rutilnåle

Minerals hardness: GRAF



Mohs' hardness scale used to describe a relative hardness of minerals over the following ten elements:

1 talc ($Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$) (softest)

2 gypsum $CaSO_4 \cdot 2H_2O$

3 calcite $CaCO_3$

4 fluorite CaF_2

5 apatite $Ca_5(PO_4)_3(F, Cl, OH)$

6 feldspar $KAlSi_3O_8$

7 quartz SiO_2 (shell) (Quartz is used in sandpaper)

8 topaz Al_2SiO_4 (emerald)

9 corundum Al_2O_3 aluminiumsoxyder (sapphire, ruby) (Corundum used in emery cloth. Corundum powder used in the drum grinding of quartz gemstones.

10 C diamond (hardest).

Mineraler der er anvendelige til smykkesten

There are known today more substances that are harder than diamond such boron nitride used in cutting tools in mechanical engineering.

A mineral, for example. hardness 5.5 can scratch apatite, but could be scratched by feldspar. The scale was established in 1812 by German mineralogist Friedrich Mohs (1773-1839).

Since silica is found in large quantities everywhere, glass and other fine glossy surfaces lose their luster, it happens when silica over a long scratch / grinder at the surfaces are slowly becoming more and more matte. Genuine gemstones topaz, emerald at 8 Mohs and ruby / sapphire at 9 Mohs, and the hardest diamond at 10, they will forever keep their finish as they all see the graph is significantly above 7 in Mohs hardness.

Quartz is a very versatile product used in industry:

Used in building construction. Silica sand in concrete, cement and mortar.

Used in much mostly electronics.

Used in fibre optics

Used in glass lead glass with 35% pure quartz glass with 100% (pure quartz glass is now produced synthetically).

Prepared by Beallan.

Source material:

Geoviden <http://geocenter.dk>

Greenland gemstones by Karen Secher, Bjarne Leth Nielsen, Niels Østergaard Knudsen..