

Ädelstensvärldens mest udda egenskaper

STRIDEN OM ÄDELSTENSVÄRLDENS mest udda egenskap är en omöjlig fjäkt. En fjäkt som kräver tre vinnare. Den fosforescerande fluoriten, den diamagnetiska baryten och den hydrofana opalen.

FOSFORESCENS innebär att en sten absorberar energi, till exempel när man lyser på den, och sedan kastar tillbaka energin.

En sten kan lysa av sig själv i timmar efter att lampan släckts.

Hope-diamanten, världens största naturligt blå diamant, är ett exempel. När man belyser "Hope" med ultraviolett ljus lyser den illrött i fem minuter efter att lampan stängts av.

Inte nog med att man kan lysa med ljus av en viss färg och få ljus av en helt annan färg tillbaka, man kan till och med ge vissa stenar värme och få tillbaka ljus. Det bästa exemplet är fluorit. Vid uppvärmning lyser fluoriter i mörkret. Vilken färg de lyser med går inte att förutsäga – det är sällan samma färg som stenen själv.

OM BARYT utsätts för ett magnetfält utifrån slår den tillbaka genom att själv skapa ett magnetfält med motsatt riktning. Egenskapen kallas diamagnetism.

DEN SISTA PLATSEN går till hydrofana opaler.

Vissa kristallopaler, inte minst många av de från Welo i Etiopien, som tidigare uppmärksammats i Tid&Smycken, går från att vara vita till att bli genomskinliga och färglösa om de får bada en stund. Efter torkning återfår de sitt normala tillstånd.

Processen är ett nöje att beskåda och kan upprepas i oändlighet. Effekten uppstår när vattenmolekyler tränger in mellan de 170 nanometer stora sfärer som opalerna består av.

Hårdast: DIAMANT

DE STARKA BINDNINGARNA mellan varje kolatom i en diamant ger den en oslagbar motståndskraft mot repning, och oslagbar förmåga att repa andra material. Detta ger diamant förstaplatsen i Mohs hårdhetsskala – där diamanten har fått definiera toppvärdet 10.

Förmåga att motstå repning är dock den enda typ av påfrestning som Mohs hårdhetsskala tar hänsyn till. Som guldsmeder vet, men kunder lätt glömmar, ska diamantens förmåga att motstå slag och stötar inte överskattas.

Kuriosa om diamanter och hårdhet

INOM MATERIALFYSIKEN har vetenskapsmän då och då under de senaste decennierna ifrågasatt om diamant verkligen är det hårdaste av alla naturliga material – andra former av sammanpressat kol som hittats nära meteoritnedslag har visat tecken på att vara hårdare än diamant. Dessa "nästan-diamanter" tycks besitta flera andra spännande egenskaper.

Undertecknad undersökte, tillsammans med professor Keith Nelson vid universitetet MIT, fyra exemplar av materialet lonsdaleit, en sorts meteoritkol med samma kristallform som grafit men lika starka bindningar som diamant, för att påvisa att detta material är hårdare samt leder värme bättre än diamant.

Experimentet kunde dock inte utföras på grund av att diamantsliparen inte klarade av att slipa lonsdaleiterna. Ett tecken?



Demantoidkristall.





Fluoriter

Högst brytningsindex – RUTIL

BRYTNINGSINDEX bestämmer förmågan att reflektera ljus och ger ädelstenar det vi kallar lyster.

När ädelstensvärldens allra högsta brytningsindex listas, är vinnaren inte, som man kanske hade trott, diamanten. Istället är det en sten som många nog hört talas om, men ironiskt nog i form av orenheter inuti andra stenar, snarare än som en egen ädelsten.

Vinnaren är rutil, känd för att förekomma som nålar inuti s.k. rutilkvarts och för att utgöra de orenheter som skapar stjärnan hos många stjärnsafirer och stjärnrubiner.

På vissa platser, som Minas Gerais i Brasilien, förekommer dock rutil som egna kristaller i ädelstenskvalitet.

Dessa sällsynta rutiler kan nå ett brytningsindex på 2,900, att jämföra med diamantens 2,417 som ändå är högt med tanke på att de flesta refraktormetrar – de verktyg som används för att mäta brytningsindex – inte kan mäta värden högre än 1,79.

Andra smyckestenar, som har ett brytningsindex för högt för att mätas, är demantoidgranat, naturlig zirkon och kassiterit.

Även den brandgula spessartingranaten, och vissa blandningar av granatsorter, har mycket stark lyster. I slutänden beror dock lustern på kombinationen av högt brytningsindex och poleringens kvalitet.

Bland samlarstenar, som inte har tillräcklig hårdhet för användning i smycken, finns ytterligare ett tiotal som besegrar diamanten.

Högst dispersion: DEMANTOID

DISPERSION ÄR ETT MÅTT på förmågan hos en ädelsten att bryta upp det vita ljuset i dess beståndsdelar och kasta tillbaka det som gnistor i alla regnbågens färger. Eller som vi kallar det – eld. Högst dispersion bland alla våra kända smyckestenar, högre än såväl safir som rubin och diamant, har den gröna demantoidgranaten med en dispersion på 0,057.

Hos smyckestenar med kraftig färg dränks elden ofta i färgens djup, till färgstensålskares förtret. Men demantoidens dispersion är så hög att den gröna granatens eld slår igenom ändå.

Tyngst - KASSITERIT

DENSITETEN BESTÄMMER hur stor sten du får för en viss caratvikt.

Den tyngsta av alla ädelstenar är den sällsynta kassiteriten med en densitet på upp till 7,01 gram per kubikcentimeter.

Som jämförelse är safir och rubin tyngst av våra välkända ädelstenar med en densitet på 4,0 g/cm². Diamant har densiteten 3,52 g/cm² och smaragd väger så lite som 2,71 g/cm². Om du vill att din 1-caratare ska vara så stor som möjligt - välj inte kassiterit.

Kassiterit är mest känd som en tennmalm, men på några platser förekommer den som vackra gyllenbruna och genomskinliga kristaller.

Slipade ädelstenar är mycket eftertraktade av samlare, då kassiterit också har bland den bästa lustern och elden i hela ädelstensvärlden. Med en hårdhet på mellan 6 och 7 är sällsyntheten det enda som hindrar kassiteriten att användas i smycken.

Mest radioaktiva - EKANIT

EKANIT ÄR EN ÄDELSTEN som påträffas i Eheliyagoda på Sri Lanka.

Ekaniten hade varit en anspråkslös ädelsten med sin jordigt gröna färg och hårdhet på omkring 5, om det inte varit för att ekaniten är den mest radioaktiva av alla ädelstenar. Med upp till 27,08 procent av stenens vikt bestående av det kraftigt radioaktiva grundämnet thorium, och ett par procent av uranföreningar, betecknas den som ansenligt radioaktiv och klassificeras enligt 49 CFR 173.403 (mer än 70 bequerel/gram).

Bästa köpet – PARAIBATURMALIN

NÄR PARAIBATURMALINEN, en neonblågrön turmalin från Mina da Batalha i Brasilien, introducerades på Tucsonmässan i Arizona 1990, gick den första dagen att köpa för några hundra dollar per carat. I slutet av mässan, fyra dagar senare, var grossistpriset uppe på 2000 dollar per carat. Och ökningen har bara fortsatt för stenarna från den 400 x 200 x 65 meter stora brasilianska fyndigheten, idag kan toppstenar kosta 30 000 dollar per carat. Japp, man skulle köpt en i början.

JOHANNES ORSTADIUS