

# ROSA MORGANIT OCH DESS BERYLLSYSKON

DE FLESTA MÄNNISKOR har hört talas om smaragden och akvamarinen. Dessa två av våra mest välkända smyckestenar har prytt och fascinerat oss under lång tid. I mångt och mycket är de varandras motsatser: akvamariner är inte sällan kristallklara, medan inneslutningar i hög grad är accepterade hos smaragder.

Varje kristallklar smaragd är något av en sensation. Eller imitation. Vidare förekommer akvamarin i smyckestenskvallitet ofta i form av stora kristaller, medan smaragdkristaller av sådan art är mycket sällsynta.

EN KEMISK UNDERSÖKNING skulle emellertid visa att dessa två ädelstenar i grunden är samma sak. De är båda uppbyggda av berylliumaluminiumsilikat,  $\text{Be}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_6$ , den kemiska beteckningen för en stenart, ett mineral, vid namn beryll.

REN BERYLL, det vill säga berylliumaluminiumsilikat utan några föroreningar, är färglös. Denna färglösa ädelsten kallas för goshenit. Genom att små mängder föroreningar tränger in i kristallstrukturen skapas olika färger.

Beryll förorenat av krom antar en grön färg och kallas smaragd. Järnföroreningar ger antingen upphov till heliodorens gula färg eller akvamarinens blå, vilket dera beror på järnpartiklarnas laddning i det aktuella fallet. Beryll kan även färgas

rosa eller i sällsynta fall röd. Den rosa varianten kallas morganit och den korrekta benämningen på den röda varianten är röd beryll. Naturligtvis förekommer också variationer och sammanblandningar av ovan nämnda färger.

MYCKET AV DET som står skrivet om beryll i litteraturen fokuserar på smaragden. Icke desto mindre finns många aspekter hos de övriga beryllerna som är värda en närmare beskrivning, särskilt de nya fynd som gjorts och behandlingar som utvecklats under de senaste decennierna och som av naturliga skäl inte finns beskrivna i äldre litteratur.

Smaragden har redan avhandlats i en separat artikel (T&S nr 4, 2009).

FÖRUTOM användningen som smyckesten utnyttjas beryll av ej slipbar kvalitet som källa för utvinning av beryllium. Av beryllens vikt svarar denna sällsynta, alkaliska jordartsmetall för 5,03 %.

Som smyckesten är beryllen god. Dess hårdhet ligger mellan 7,5 och 8, vilket gör all beryll mycket motståndskraftig mot repor. Däremot är beryll relativt skört, varför viss försiktighet kan behöva iaktas vid infattning och omarbetningar.

Till skillnad från smaragden är inte de övriga beryllvarianterna värmekänsliga i det avseendet att de lätt spricker vid hög eller plötslig värme, och deras syrabeständighet är god. Sammantaget är be-

ryllerna fullgoda smyckestenar för daglig användning, vilket visas av en omfattande användning av beryller i smycken historiskt sett.

NAMNET BERYLL tycks ha sitt yttersta ursprung i Indien, kanske från språket Tamil i form av ordet "viar". Betydelsen var ungefär "att blekna". Även andra språk i Indien såsom sanskrit och prakrit utvecklade varianter av ordet.

Walter Schumann skriver i "Gemstones of the World" (senaste svenska översättningen av 13:e upplagan) att detta var en beteckning på beryll.

Man ska dock beakta att beryllen med sina många färger och sin smått varierande hårdhet lätt kunde förväxlas med andra ädelstenar utan de identifikationsinstrument vi nuförtiden besitter. Därför kan "viar", "veruliya" och motsvarande ord, lika väl ha varit en mer generell beteckning på ädelstenar med blek färg. Det är först under de senaste seklerna som man kunnat konstatera att beryllvarianterna egentligen är ett och samma mineral.

I vilket fall som helst utvecklades ordet från sitt indiska ursprung bland annat via antikens grekiska "beryllos" till det ord som vi idag kallar berylliumaluminiumsilikat - inte några andra blekt färgade stenar.

## När den rosa beryllen blev till Morganit

I NATUREN HÄNDER DET emellanåt att en liten del av aluminiumatomerna i beryllens kristallstruktur ersätts av mangan. Beryllen antar då en rosa färg.

Fram till 1911 benämndes denna sten helt enkelt rosa beryll, alternativt med något av de äldre namnen roserit, vorobievit eller worobieffit.

År 1911 gav Tiffany & Co's uppmärksammade gemmolog George F. Kunz denna rosa beryllvariant namnet morganit. Morganitens ofta subtila, vackra laxrosa färg, dess lika ofta slående klarhet och det faktum att den till skillnad från exempelvis rosa safir ofta förekommer i exemplar stora nog för hängen och djärva kreationer, har därefter gjort morganiten till en uppskattad och relativt välkänd ädelsten.

OFTAST NÄMNS för morganiten, liksom för akvamarinen, Brasilien som den klassiska fyndorten. Utan tvekan har Brasilien

under många år producerat ett stort antal fynd av morganiter med god kvalitet, färg och storlek.

Brasilien utgör dock inte den tidigaste betydelsefulla fyndorten. I en arkiverad New York Times-artikel från 1911, mer exakt från dagen efter att den rosa beryllens nya namn offentliggjorts, citeras G. F. Kunz: "This gem, which was discovered in its perfection during the present year, differs from other beryls in that it fluorescences an intense cherry red when exposed to the X-rays. It is found in magnificent gems, weighing from 1 karat to 100 karats each. It is found principally in the mountainous region of Mount Bity, an island on the coast side of Madagascar."

FORTFARANDE HITTAS många fina kristaller, ibland av exceptionell storlek och färg, på Madagaskar. David Federman nämner i 2006 års majupplaga av Modern Jeweler ett

litet fynd på Madagaskar som ska ha producerat stenar av mindre storlek och intensiv, mättad färg. Dessa stenar nådde ädelstensmässan i Tucson samma år genom handlaren Simon Watt. Denna kombination av mättad färg och liten storlek är extremt sällsynt för rosa beryll. Vanligen är färgen hos fasetterade stenar under 5 carat knappt mer än en skugga.

EN ANNAN TRADITIONELL morganitfyndighet finns i Pala, San Diego County i Kalifornien. I Pala hittades tidigt vackra morganiter tillsammans med bland annat kunzit och turmalin. Även Maine i USA har producerat nämnvärda exemplar såsom "The Rose of Maine", en uppmärksammas morganitkristall från Benet Quarry i Buckfield med en vikt på 23 kilogram.





FOTO BÖRJE OHLSSON

FLERA AV DE VIKTIGASTE nya morgantfyndigheterna har skett i Afghanistan och Pakistan. Värt att nämna är att morgantiten, tillsammans med bland annat sitt blåa syskon akvamarin, inte bryts enbart på några få platser i dessa länder. Fyndigheterna i Pakistan finns huvudsakligen i Northern Areas: Hyderabad, Testun, Dassu med flera platser i Shigarregionen, Childee, Kashmal, Yuno och ytterligare ett flertal platser i samma region men närmare Skardu, samt i Gilgitområdet.

Dessa länders berggrund gömmer med andra ord rika skatter, inte bara av morgantit utan ett stort antal andra ädelstenar som dessutom ofta uppträder i magnifika kristaller.

ETT LAND som har kommit att få mycket stor betydelse för morgantitproduktionen är Moçambique. Trots sin status som en fortfarande relativt okänd fyndighet vad gäller morgantit – många källor nämner den överhuvudtaget inte – bekräftar den världsberömda och flerfaldigt prisbelönda sliparen John Dyer undertecknads uppfattning att Brasiliens produktion nu är liten

och att Moçambiques fyndigheter praktiskt taget är det som upprätthåller en stadig tillgång. En viktig gruva är Namacoctche Mine i Alto Lighonas rikt ädelstensbärande pegmatit. Ytterligare en fyndighet är Marropino Mine i centrala Moçambique som drivs av företaget Noventa Ltd. Firman hävdar att dess gruva innehåller störst mängd morgantit i världen.

PRECIS SOM FALLET är med exempelvis turmalin, kan även beryll uppträda i form av flerfärgade kristaller. Detta är emellertid sällsynt. Cally Hall nämner brasilianska exemplar med morgantit och akvamarin i samma kristall.

DEN STÖRSTA KÄNDA fasettslipade morgantiten har sitt ursprung på Madagaskar och väger 598,7 carat. Juvelen ligger nu på British Museum, likt en symbol för att Madagaskar trots nya förekomster i Moçambique, Pakistan, Afghanistan och andra platser på jorden, förblir för morgantiten vad Burma är för rubinen.

BEHANDLINGAR på de mindre kända

beryllvarianterna är något av ett okänt ämne, mycket lite information om ämnet finns tillgängligt i den vanligaste litteraturen. Översättningen av Walther Schumanns "Gemstones of the World" berättar ordagrant följande angående behandling av morgantit: "Sämre kvalitet kan genom bränning till omkring 4000 grader Celsius erhålla en bättre färg."

Vissa förtytligande och tillägg behövs här. Till att börja med syftar "sämre kvalitet" ej på klarhet, utan på färg. Klarheten påverkas inte genom värmebehandling av morgantit, utan det man gör är att eliminera eventuella gula och bruna nyanser i morgantiten, vilket får till följd att stenens rosa nyanser framträder. Detta har länge varit en standardprocedur framförallt på brasilianska stenar, vilka vanligtvis är orangeaktiga. Resultatet är en subtil, rent rosa färg. Färgen är stabil och bleknar inte. Walter Schumanns påstående att färgförändringen sker vid 4000°C måste tolkas som en felskrivning. Beryllens smältpunkt är 1410 och långt innan 4 000 grader

...forts/

celsius kokar morganiten, dess beståndsdelar flyger all världens väg och stenen övergår i gasform. I själva verket värmer man morganiten till cirka 400°. Vid denna temperatur påverkas järnpartiklarna som ger upphov till den gula nyansen.

DET HAR RAPPORTERATS om strålbehandlade morganiter, men utbredningen av denna behandling är osäker. Det gäller bestrålning av beryll med sämre färgkvalitet, ofta brun- eller gråaktigt ljusgröna stenar, med gammastrålning från en cobolt-60-källa.

Undertecknad har talat med en geolog vid ett brasilianskt universitet, som tidigare arbetat på en anläggning där denna behandling utförs. Processen är uppdelad i två steg, där det första består i att bestråla ursprungsmaterialet till en djupt blå färg, även kallad marxixeberyll. (Marxixeberyll var ursprungligen beteckningen på blå beryller från Marxixegruvan i Brasilien, som erhållit sin färg genom naturlig radioaktivitet i berggrunden. Numera är det främst en beteckning på beryller som uppnått sådan färg genom konstgjord bestrålning. Varken när färgen är uppnådd på naturlig eller konstgjord väg, är den bestående utan bleknar snabbt.)

Därefter upphettas marxixeberyllen till cirka 500°, varpå en rik, aningen orange/brunaktig rosa färg uppstår. Denna färg är stabil och bleknar inte. Behandlingen tycks vara icke identifierbar med gemmologiska standardinstrument. Behandlingens existens och den ovan beskrivna proceduren har också bekräftats av en andra generationens ädelstenshandlare i Idar-Oberstein, Tyskland. Denna handlare utför själv ovan nämnda bestrålning på beryller. Han påstår att största delen av all morganit som kommer ut på dagens marknad är behandlad på detta sätt.

SYNTEKISKA MORGANITER har blivit tillverkade i kommersiellt syfte av Biros i Australien. Priset på deras morganitsynteter i Tucson var 40 USD per carat. Just när det gäller morganiter, men även beryll i allmänhet, är glasimitationer vanligt förekommande.

PRISER PÅ EN MORGANIT är precis som priset på alla färgade ädelstenar, beroende av flera faktorer. I grunden är morganit en relativt värdefull smyckesten, betydligt dyrare än till exempel topas i lik-

nande ljust pastellrosa färg. Internationellt sett är 200-300 USD per carat ett vanligt detaljhandelspris för stenar med hög kvalitet, särskilt intensivt färgade exemplar kan emellertid ligga en bit högre. Undertecknad har sett priser mellan 10 och 475 USD per carat.

Bortsett från färgen finns ännu en faktor som är särskilt viktig för morganitens värde. Då rosa beryll nästan alltid uppvisar perfekt klarhet, betyder slipning och polering praktiskt taget allt för stenens skönhet. Även om färgens intensitet bestämmer prisets grundnivå, kan en dåligt utförd slipning närmast radera stenens skönhet och sålunda få priset på fall. Även det motsatta gäller: en artistisk design och väl utförd hantverk höjer priset avsevärt och förvandlar morganiten till en speciell och utomordentligt vacker smyckesten.

*Johannes Örtadins*

## TS fakta Beryll

**Kemisk formel:** Be<sub>3</sub>Al<sub>2</sub>(SiO<sub>3</sub>)<sub>6</sub>

**Hårdhet:** 7,5 – 8

**Brytningsindex:** 1,560 – 1,610\*

**Densitet:** 2,63 – 2,93

**Fluorescens:** Morganiten svagt rosaviolett, övriga varianter inerta.

**Kända behandlingar:** Utfyllnad av frakturer med olja eller annan substans förbättrar klarheten hos smaragder och röda beryller. Färgen kan modifieras genom att fyllnings-substansen färgas. Även hjälpmedel såsom högt tryck förekommer i samband med oljning eller fyllning med andra substanser. Bestrålning kan användas för att frambringa marxixeberyll, morganit och heliodor. Värmebehandling används för att förbättra färgen hos morganit och akvamarin. Inga kända behandlingar syftar till att skapa grön beryll eller goshenit.

**Exempel på Imitationer:** För smaragder: Gilsonsmaragder, Chat-hamsmaragder, Hydrotermala smaragder och så kallade "flux-grown". Även röda beryller produceras på konstgjord, hydrotermal väg. Syntetiska morganiter från Australiensiska Biros. I allmänhet används syntetisk spinell med önskad färg som imitation för de flesta färgade ädelstenar, även beryll. Glasimitationer vanliga.

\* Siffran för brytningsindexets övre gräns som anges i all tryckt litteratur undertecknad sett, är 1,602. Källan för siffran 1,610 är Jahns analyser av beryll från Mohave County, Arizona år 1942.

## Etiska rådet inom Smycken & Klockor BRANSCHORGANISATION har tidigare gått ut med följande pressrelease

Det har alltid varit och är fortfarande mystik bakom ädelstenars ursprung och tillkomst. Det ska påpekas att allt som glimmar inte är guld....

Etiska rådet har fått ett ärende från en konsument, som inhandlade en "päronslipad, intensiv royal blodröd topas 6,44 ct, kvalitet vvs med makalös vacker glans." (Denna typ av beskrivning står för säljaren, men branschens aktörer ser beskrivningen som otydlig och felaktig.)

Denna sten inhandlades på Tradera från ett mindre seriöst företag, som inte höll måttet.

Det var en syntetisk rubin!

Både köpare och Etiska rådet var i kontakt med säljaren endast via mail, eftersom telefonnummer inte fanns. Vi påtalade problemet med oriktigheten i varubeskrivningen. Säljaren blev till slut irriterad och ville polisanmäla vår organisation för förtal.

Vi tog då kontakt med Traderas säkerhetsavdelning och fick följande svar på vår fråga:

**Vilket ansvar har Tradera och andra liknande företag?**

–Det är köplagen som gäller om varan inhandlas av en privatperson och konsumentköplagen om säljaren är registrerad som företag. I båda fallen så har köparen alltid rätt att få sina pengar tillbaka om inte varan överensstämmer med det som angivits i auktionsbeskrivningen.

–Auktionsföretaget kan dock inte säkerställa att köparen får en korrekt vara då de endast tillhandahåller marknadsplatsen och inte är part i själva affärsupp-görelsen.

–Auktionsföretagen har som krav att deras medlemmar skall följa de regler och den policy som finns och följa svensk lag. De kan vara behjälpliga då det gäller att få rätt mot en säljare som angivit en felaktig varubeskrivning.

Vi kan konstatera att vi i detta fall fått vatten på vår kvarn.

Det är mycket svårt att köpa sådana varor på nätet.

Gå till din lokala butik för ett tryggt köp!

Smycken & Klockor BRANSCHORGANISATION är ett samlande organ för ur- och guldsmedsbranscherna i Sverige med sina ca 150 medlemmar och associerade parter såsom

Guldsmedsbranschens Leverantör-förening

Guldsmedsmästarnas Riksförbund

Stjärnurnmakarna

Sveriges Gemmologiska Riksförening

och Urfackmännens Riksförbund.

Etiska rådet

Smycken & Klockor BRANSCHORGANISATION  
www.smyckenochklockor.se info@smyckenochklockor.se

Smycken & Klockor  
BRANSCHORGANISATION