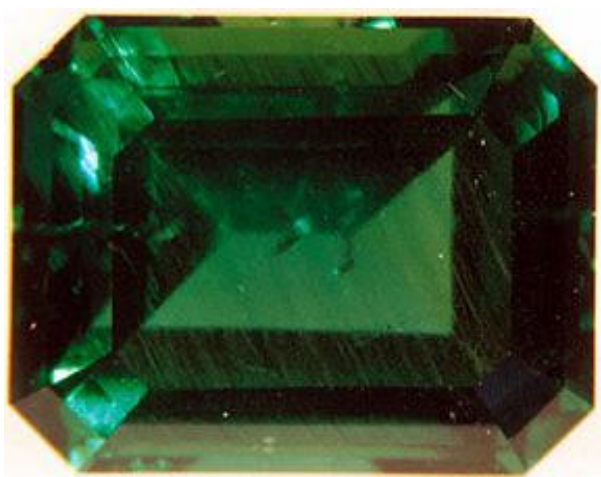


Lektion 12: Syntetisk smaragd

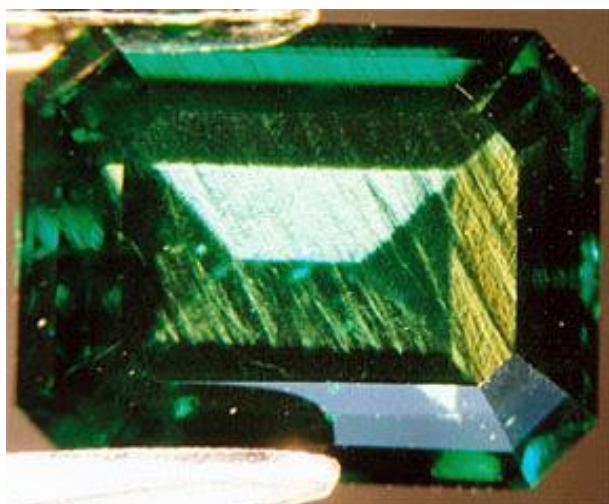
Indledning



Det er min forventning, med den viden du allerede har opnået, at du nu kan kigge på dette 20x billede til venstre af en syntetisk smaragd og vide, at det er en hydrotermisk syntetisk smaragd. Hvorfor? Fordi den har nogle tydelige strukturlinjer for en hydrotermisk smaragd, som du lærte i lektionen om hydrotermiske fremstillede ædelstene. Vil alle hydrotermiske syntetiske smaragder, som du ser, have disse egenskaber? Ikke altid. Men hvis du ser én med disse egenskaber, bør du vide, hvad du har fat i.

Lad os bruge et par minutter på at studere den hydrotermiske smaragd. Du vil bemærke på billedet ovenfor, at dette er taget under FL ovenbelysning og ved 20x forstørrelse. Du kan allerede se de klassiske hydrotermiske linjer i stenen, selv uden mørkefelts-belysning. Men lad os få den rette belysning og se, hvor meget mere vi kan se i dette interessante eksemplar af en syntetisk smaragd.

Hydrotermisk



Med mørkefelts-belysning kan vi nemt se den hydrotermiske struktur. Vi skal lære mere om disse linjer om lidt. Men lige nu er det vigtigt, at du husker denne struktur og er opmærksom, at det rent faktisk er en klassisk hydrotermisk formation.

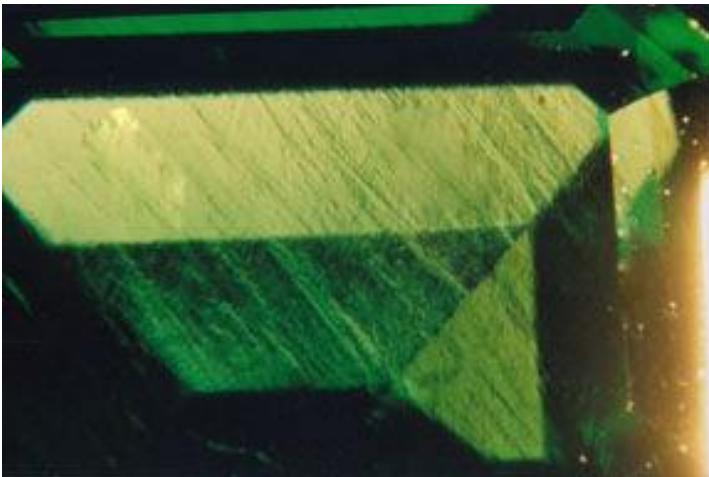
En anden vigtig ting ved hydrotermiske smaragder er, at de er ret rene inden i. Og som vi alle ved, er

smaragder kendte for deres ret tydelige og omfattende mængde af inklusioner. Og hver gang du har fat i en stærk grøn smaragd, der ikke har inklusioner, har du enten fat i en meget sjælden smaragd, eller en eventuel syntetisk smaragd.

Husk på, at mangel på inklusioner ikke er ensbetydende med, at den er syntetisk, men at manglen på inklusioner bør motivere dig til at besigtige stenen yderligere.

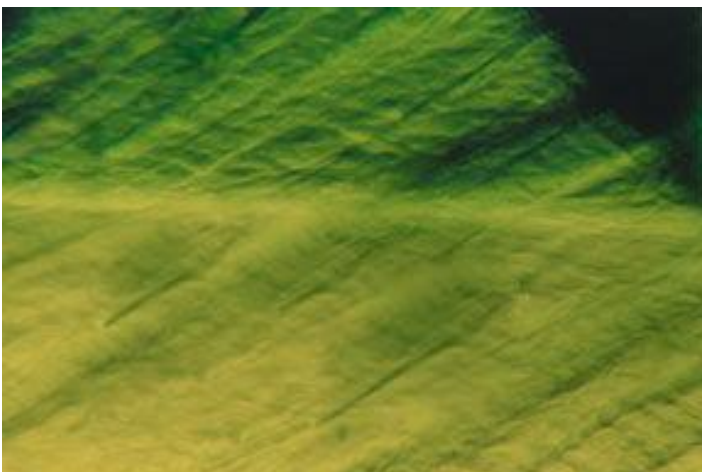
Heldigvis er der i hydrotermiske smaragder ikke blot en mangel på naturligt udseende inklusioner, men der er tillige det klassiske hydrotermiske mønster, der skal hjælpe med identifikationen.

Lad os kigge nærmere på denne sten under kraftigere forstørrelse.



Her er smaragden forstørret 30x. Bemærk, at de hydrotermiske strukturer har en farveeffekt, hvor strukturlinjerne ser mere mørkegrønne ud end resten af stenen. Disse linjer er faktisk sammenknyttede linjer, da kimet blev drejet i den hydrotermiske opløsning.

Vi vil kigge mere på dem om lidt. Men lige nu ville jeg have dig til at se strukturerne i medium forstørrelse, og derefter med stor forstørrelse.



Her har vi 60x forstørrelse og mørkefeltsbelysning. Bemærk, at strukturerne ser mere lineære ud med adskillelser, der har mere ensartede linjer.

Dette udseende er baseret på en retningsbestemt egenskab i den hydrotermiske struktur. Årsagen til, at dette billede med 60x forstørrelse ser meget anderledes ud end billedet ovenfor under 30x, er, at vi ser på stenen fra en anden vinkel. Dette betyder, at strukturerne løber igennem stenen som en del af stenens

formation, og de retningsbestemte egenskaber vil give os forskellige billeder baseret på de forskellige synsvinkler. Lad os se det fra en anden vinkel.



Bemærk på dette 60x billede, at vi har mistet lidt af strukturformen og er vendt tilbage til en masse mørkere grønne linjer. Dette skyldes, at vi kigger på stenen fra en vinkel væk fra strukturetningen – og ikke i hverken en vandret eller lodret retning.

Hvorfor er dette vigtigt? Primært fordi, at der findes nogle naturligt forekommende smaragd-inklusioner, der kan synes at have nogle mørkere eller lysere farvezoner, der ligner egenskaberne til ovenfor. Og hvor de normalt ikke vil gå hele vejen igennem stenen, som den hydrotermiske struktur gør, så kan de ses i en så betydelig mængde, så det giver nogle gemmologer problemer.

Af denne grund kan man ikke betragte strukturer og dermed afgøre, at du har fat i en hydrotermisk smaragd uden af vende stenen og finde den formation, som ses i billedet ovenfor. Disse fine formationer vil være afgørende for en hydrotermisk smaragd. Men farvezone-linjerne bør ikke være din sidste evaluering til at afgøre en hydrotermisk oprindelse. Lad os finde ud af, hvorfor det er på denne måde.

Bemærk det rå stykke hydrotermisk smaragd nedenfor. Med transmitteret lys kan man se den vertikale struktur i stenens formation. Bemærk, at linjerne ligger ret parallelt, hvilket skyldes dannelsen af det syntetiske krystal, og de er placere ret ensartet ved siden af hinanden.



Lad os nu se på billedet nedenfor. Det er let at se, hvordan strukturen i den rå krystal har samme struktur som den facetslebne ædelsten. Og det vil så også sige os, hvorfor der er en optisk retning, hvor man kan se disse strukturer korrekt. Hvis man drejer stenen en smule, så man ikke ser direkte ind i denne struktur, da vil linjerne synes mere flygtige og mindre ensartede.



Dette er forskellen mellem de forskellige billeder af hydrotermisk smaragd ovenfor. Og hvorfor det er vigtigt, at du kigger på en smaragd, som du har mistanke om er hydrotermisk, fra flere vinkler for at kunne se disse parallelt vækststrukturer. Og dette vil bekræfte, at du har en hydrotermisk syntetisk smaragd i hånden.

Chatham-skabt smaragd

Identifikation af syntetisk smaragd er en af de mest skræmmende ting for de fleste gemmologer. Og det med rette. Og få syntetiske sten er mere skræmmende end Chatham-producerede smaragder. Indtil nu, selvfølgelig!

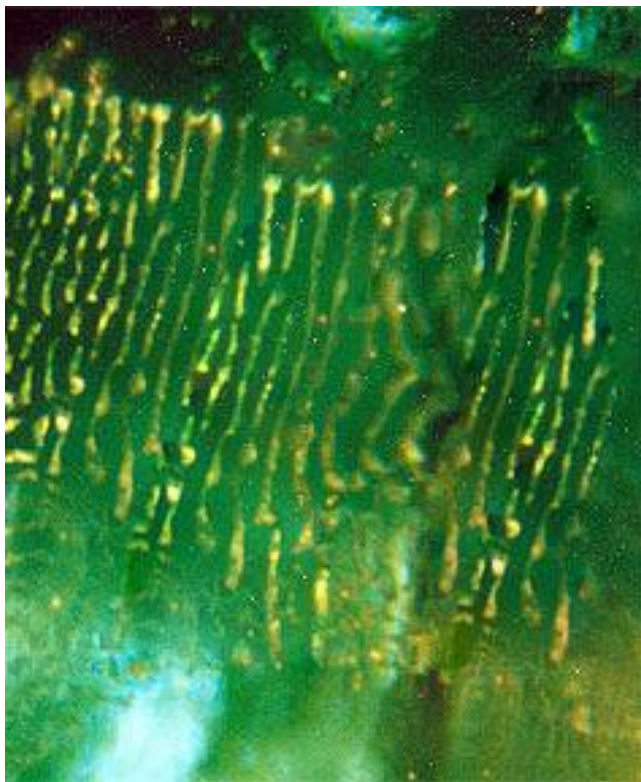


Årsagen til, at de fleste gemmologer viger tilbage fra at identificere syntetiske smaragder, er, at de ikke har researchet dem nok selv. De fleste afventer en ny tabel fra GIA, eller den seneste artikel i forskellige branchetidsskrift. Og det eneste, som de finder, er fotos i bogkvalitet, som ikke giver nogen praktisk erfaring med at identificere. For mens disse tabeller og artikler er udarbejdet og præsenteret godt, så vil du få problemer, indtil du rent faktisk kan holde en kendt syntetisk smaragd i din hånd, se den, røre den og sammenligne den med en naturlig smaragd.

Derfor har jeg anstrengt mig for at vise billeder på græsrodsniveau. Eller sagt på en anden måde, at lade dig kigge igennem mit mikroskop og se det, som jeg ser, når jeg besigtiger disse syntetiske smaragder, som du ville kunne gøre det på dit kontor. Ved at gøre dette, vil du få en så personlig erfaring med at evaluere, som

du kan få uden at gå ud og købe for mange kroner syntetiske ædelsten. Så du bør gemme disse billeder som din egen referenceliste. Gem dem i kategorier som både syntetiske og klassifikationer af ædelsten.

Hvis du gør det, når du kommer ud for en Chatham-skabt smaragd, så vil du kunne genkende identiteten. Ikke altid, at man har en Chatham, men en flus-smeltet smaragd. Og her er årsagen .



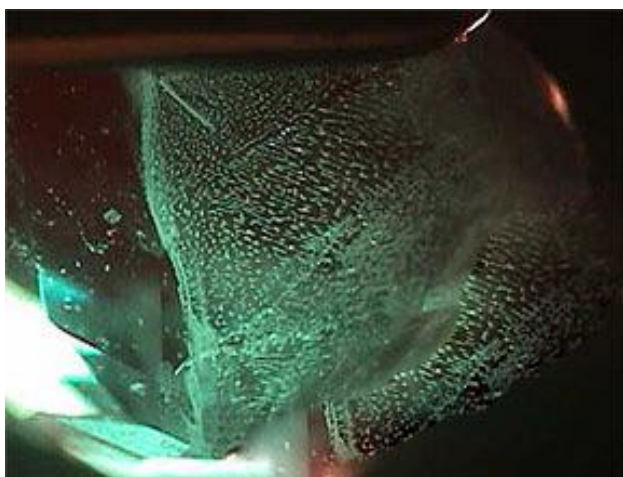
Til venstre ses et klassisk lærebogsbillede med en fingeraftryks flus-smeltet inklusion. Det bør indprentes i din hukommelsen. For når du én gang har set denne type inklusion, så vil du vide, at du har med en flus-smeltet syntetisk ædelsten at gøre. Og hvis det er en smaragd af god kvalitet, så er det sandsynligt på det nuværende marked, at du har fat i en Chatham-skabt smaragd.

Nøglen til disse flus-smeltede inklusioner er at kunne se formationen og sammensætningen af selve inklusionerne. Til dette formål bør du som minimum have 30x forstørrelse til rådighed. Ellers kan man forveksle naturligt slør med flus-slør.

Bemærk at disse inklusioner udgør et bestemt mønster langs et enkelt niveau. Det vil ikke altid være tilfældet, da flus-inklusioner vil danne lange tynde slør, som vi vil se om lidt.

Men lad det være nok at sige, at fingeraftryks-formationen, som du kan se, bør være et stort fingerpeg til dig om at kigge nærmere på smaragden, fordi du måske sidder med en flus-smeltet sten.

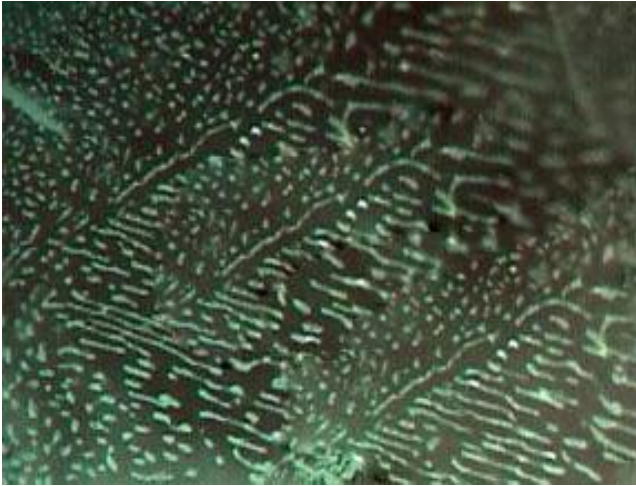
Lad os selv kigge nærmere.



Her ser vi vores smaragd under 20x. Det er et klassisk slørmønster, som man kan se i smaragder. Og man skal på dette tidspunkt være opmærksom på, at man måske sidder med en naturlig eller syntetisk smaragd.

For med dette udseende er der mange tilfælde, hvor man vil se slør i en naturlig smaragd, i hvert fald på denne afstand.

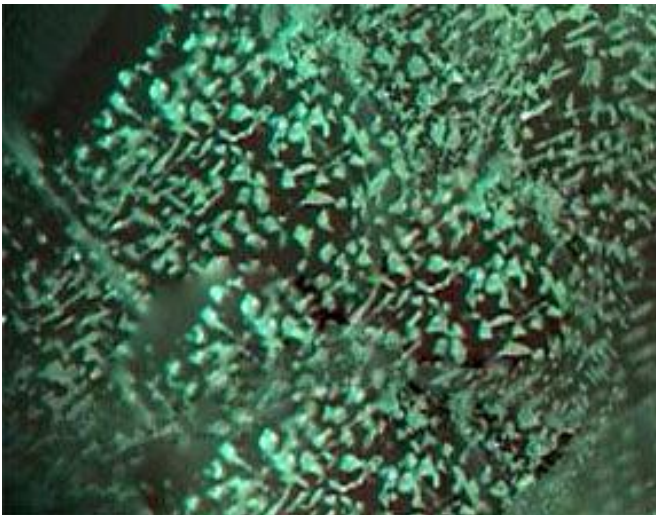
Så igen er nøglen forstørrelse. Lad os kigge nærmere og se, hvad vi kan finde ud af om dette tvivlsomme slør i denne smaragd.



Under 60x forstørrelse kan vi se den sande natur af denne Chatham-skabte smaragd. Bemærk de flusfyldte inklusioner, der vil danne det slør, som vi så nedenfor. Bemærk, at inklusionerne løber i samme retning langs niveauerne.

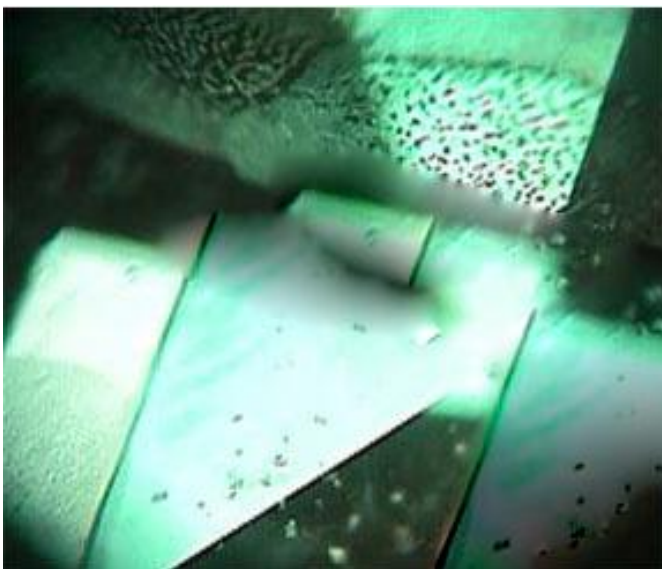
Dette er et klassisk flus-smeltet slør af flus-fyldte inklusioner. Og du bør beholde dette billede, og alle de andre, som et referencebibliotek til fremtidig brug.

Lad os kigge nærmere på denne egenskab fra en anden synsvinkel.



Her ses det samme område fra et andet perspektiv. Bemærk, at vi ikke længere har vores fine organiserede formation fra billedet ovenfor. Det er igen derfor, at du altid skal huske at dreje stenen, når du besigtiger den for eventuelle syntetiske egenskaber og formationer.

Her har vi nogle yderligere egenskaber ved flus-smeltning, som du bør kende til. Lad os kigge mere på denne sten fra flere vinkler og ved yderligere forstørrelse.

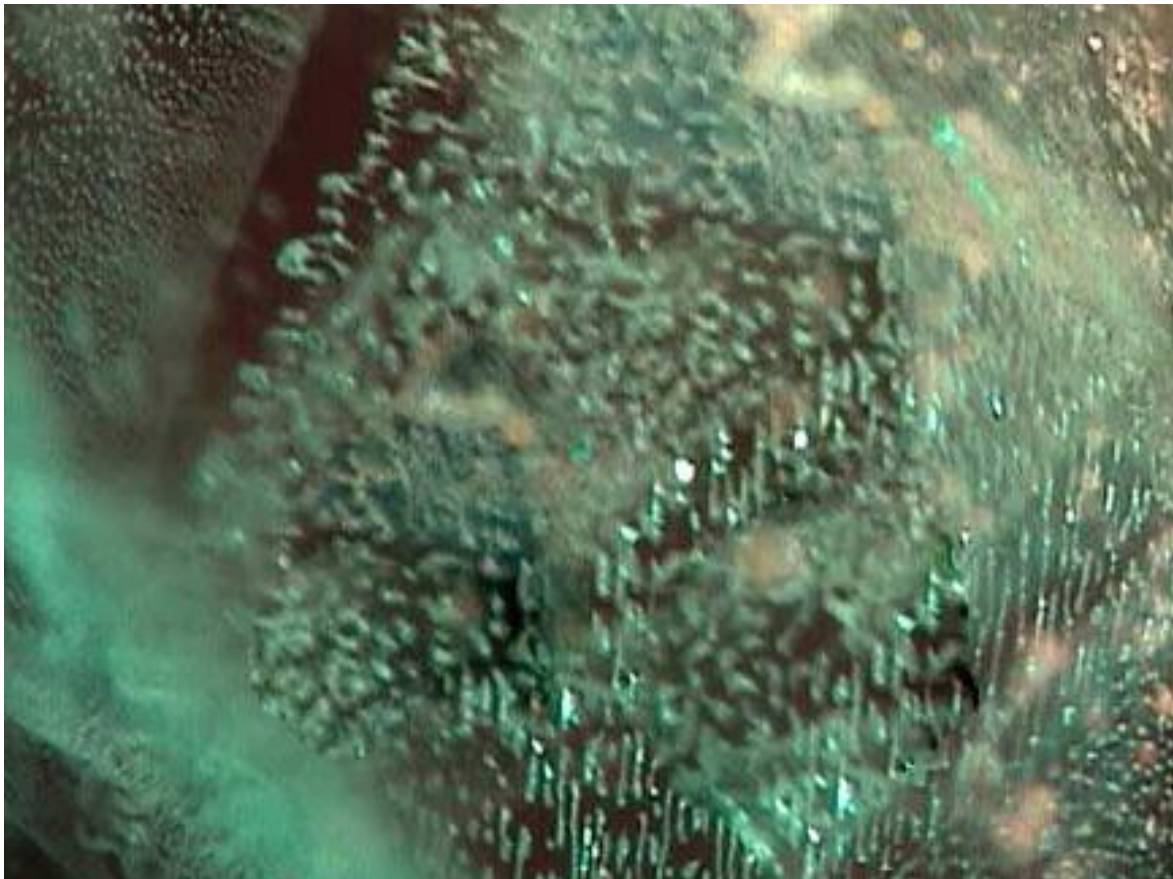


En vigtig ting er, at flus-slør kan forekomme i kun begrænsede dele af ædelstenen. I billedet til venstre kan du se, hvor nogle af ædelstensområder er helt uden inklusioner (med undtagelse af lidt støv på stenens overflade i den nederste del), mens den nederste del udviser en meget tydelig del af flus-sløret, der går på tværs af stenen.

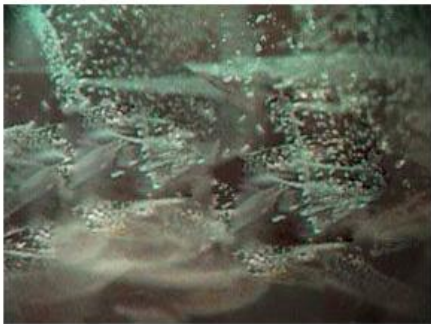
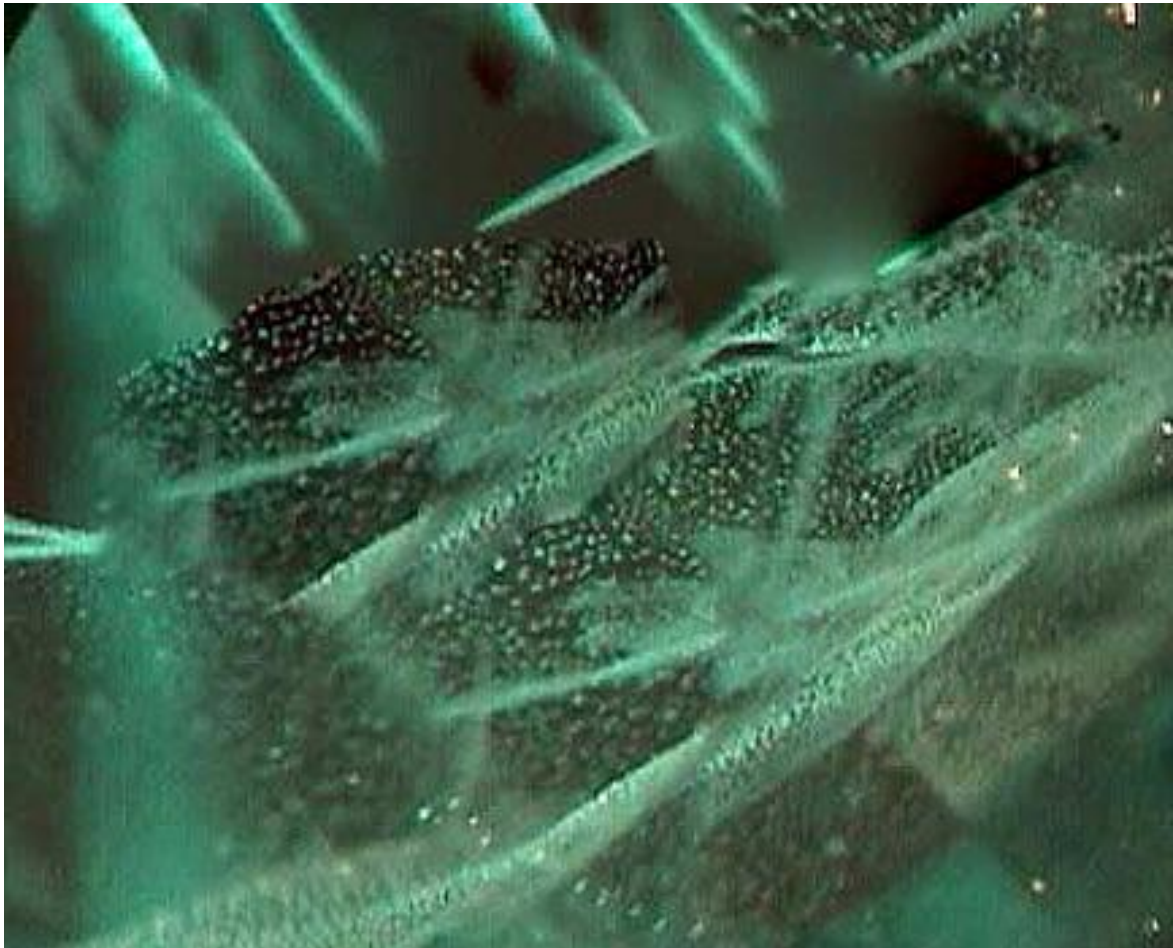
Igen, se på stenen fra alle retninger. Du skal være i stand til at se på stenen fra flere vinkler og

med forskellig forstørrelse, for at kunne se alle egenskaber i stenen.

Nedenfor ses stenen under 60x forstørrelse med mørkefelt og side-transmitteret lys ved hjælp af fiberoptik. Man kan opnå det samme lysmønster ved hjælp af MagLite. Dette foto viser dig de fine detaljer i flus-sløret med flus-fyldte områder, der skaber sløret.



Og nedenfor ses et billede ved 30x forstørrelse for yderligere at bekræfte, hvorfor man har brug for yderligere forstørrelse af syntetisk evaluering. Her ses et slør-område, som uden forstørrelse kan se naturligt ud for nogle gemmologer. Da naturlige smaragder kan have slør, er det kun med større forstørrelse, at man kan se dybt nok ind i stenen for at se flus-slørene. Men når man først kan se flus-fyldte fingeraftryk, kan man være sikker på, at man har en flus-smeltet smaragd. Og man bør vide, at de fleste syntetiske smaragder af finere kvalitet på markedet er flus-smeltede eksemplarer.



Og nu vender vi tilbage til vores 10x billede af denne flus-smeltede smaragd. Nu hvor vi ved, hvad vi skal kigge efter, er det ret let at se flus-inklusionerne inden i stenen. Men den virkelige test er, når du får en ukendt smaragd og bliver bedt om at bestemme, om den har en naturlig eller syntetisk oprindelse. Så vil du få brug for at kende disse billeder rigtig godt, eller have dem klar ved skrivebordet som reference.

Efterhånden som du udvikler din teknik og udvider dit gemmolog-laboratorium, skal du overveje at anskaffe nogle eksemplarer af syntetiske ædelsten til din egen referencesamling. At have en flus-smeltet smaragd eller en hydrotermisk smaragd i din samling vil hjælpe dig med at lave sammenligninger, når du bliver bedt om at identificere en ædelstens oprindelse. Nogle syntetiske sten er billige, og andre er ret dyre.

Men det at have din egen samling af reference syntetiske ædelsten vil hjælpe dig med at blive en bedre gemmolog.

Det tager tid, så vær tålmodig. Indtil du har din egen samling, så behold disse billeder som referencebibliotek. Jeg tror, at du vil få glæde af det.

Spektroskop

Der er ikke meget i spektroskopet, der vil hjælpe dig med at identificere en syntetisk smaragd. Og helt ærligt, du har ikke brug for det. Primært fordi syntetiske smaragder på markedet normalt er flus eller hydrotermiske, og du ved allerede, hvordan man skelner dem fra de naturlige. Dertil kommer, at vi har lært, at der vil være kraftige kromlinjer på grund af, at producenten tilsætter en masse krom, så det vil ikke være megen hjælp her heller. Lad det være nok at sige, at spektroskopet ikke vil være af stor hjælp til identifikation af syntetiske smaragder.

Fluorescens

På trods af offentliggjorte rapporter, der siger noget andet, gav alle de hydrotermiske smaragder, jeg har haft i hænderne ikke nogen reaktion på ultraviolette stråler. UV-reaktionen er helt inert over for både LW og SW. En flus Chatham-skabt smaragd fluorescerede svagt rødt i LW og meget svagt i SW UV. Dette vil også være en indikator for Chatham, men bør slet ikke regnes for at være en afgørende test. Brug det som en supporterende test, men du må ikke sætte din lid til UV for syntetiske smaragder.

Dette burde gøre dig lidt mere rolig med hensyn til identifikation af syntetiske smaragder. Det er slet ikke en komplet serie af billeder af, hvad man kan se i en syntetisk smaragd. Der er alle mulige slags ting, der kan dukke op i en syntetisk sten, som ikke er omfattet her. Du bør derfor fortsat studere og tjekke så mange referencer som muligt. Men her har vi givet dig de rigtige fingerpeg for disse syntetiske sten, som du kan anvende for alle syntetiske smaragder. Med andre ord er der mange yderligere inklusioner, som man kan finde i syntetiske smaragder, både hydrotermiske og flus-smeltede. Men de vigtigste ting, de afgørende faktorer, har vi behandlet her. Og de bør gøre dig i stand til at foretage en informeret beslutning, om en smaragd er syntetisk, og vide hvilken metode den syntetiske smaragd er fremstillet.