



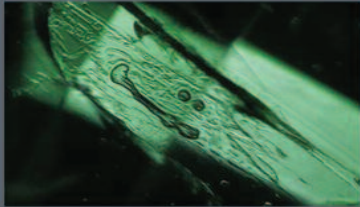
Zárványok

természetes, kezelt
és szintetikus smaragdokban

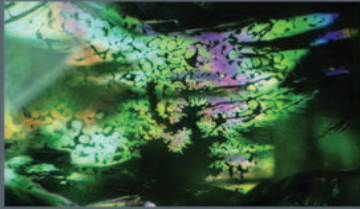
A smaragd a legkeresettebb drágakövek egyike. Elsősorban a gyönyörű, élénk- és mélyzöld színe miatt szeretjük. Több színárnyalatban található, leggyakrabban kékeszöld, ill. zöldeskék színekben pompázik. A legszebb smaragdok még mindig Muzórol, Columbiából kerülnek ki, ahol a köveket a bitumenes mészkőben lévő kalciterek tartalmazzák, a közeli pegmatit tevékenységgel összefüggésben, metasomatikus eredettel. A columbiai kövek magasabb áron kelnek el a más helyekről származó smaragdokhoz képest. A származási hely megállapítása fontos gemmológiai feladat, amely a zárványok alapján, a megfelelő referenciák mellett vált lehetségessé, Eduard Gübelin és John Koivula háromkötetes, zárványok fotóalbumának köszönhetően.

A SMARAGD BELSŐ ISMÉRVEI

KEZELT KÖVEK



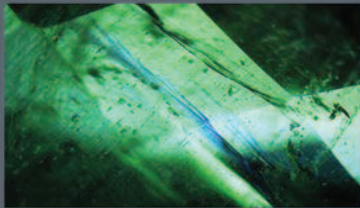
Jellegzetes huzagolások és buborékok repedéstöltő megszilárdult gyantában.



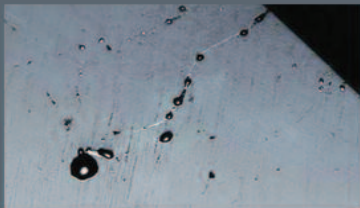
Részlegesen begyógyult repedés fel nem töltött részén látható fény-interferencia, a feltöltött részen pedig olajos csredményként dendritszerű mintázat figyelhető meg.



Nagyméretű repedés barna színű olajjal és gázbuborékkal.

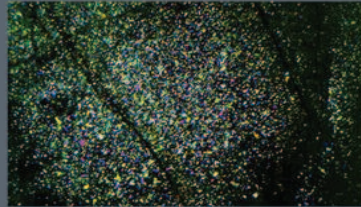


Jól feltöltött repedésen jellegzetes kék színű fény felvillanása látható.



Enyhe melegítés hatására a köfelszínig érő repedésen megjelenő parányi olajcseppek bizonyítják a tisztaság feljavítását.

TERMÉSZETES SMARAGDOK



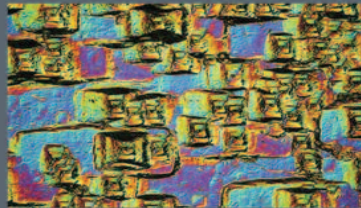
Rendezetlen kisméretű kristály bázissülkjával párhuzamosan elhelyezkedő folyadékzárványok köszönhető csillag effektus (aszterizmus) madagaszkári smaragdokban. A filmszerű, vékony rétegeken fellepő interferencia szívarványként látható nagyobb nagytájaknál.



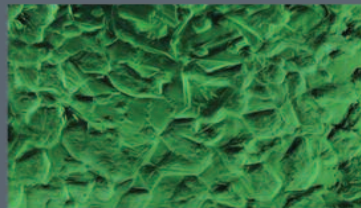
Pirit szabályos oktaéder kristályai örvedetes jelű a kolumbiai smaragdokban.



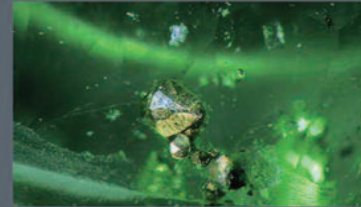
Kolumbiai smaragdokra jellemző háromfázisú zárványokban a sóoldat mellett szinte mindig látni lehet szabályos sókristályt és gázbuborékot.



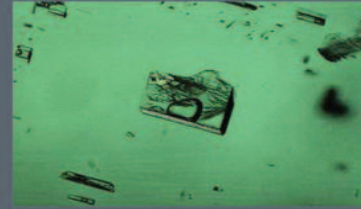
Interferencia-kontraszt speciális mikroszkóp technikával készült fényfelvétel északi-karolinai smaragdról. A speciális mikroszkóppal a kép nem hasonlít a tényleg, de információ ad a más képen nem látható részletekről, itt az interferencia színekkel maratis nyomait mutatja smaragdkristály prizmafelületén.



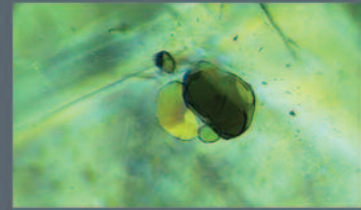
Gyors kristálynövekedés következményeként alakulhat ez a csavart, ún. olajsepp (Gota de aceite, spanyol) szerkezet egyes kolumbiai smaragdokban.



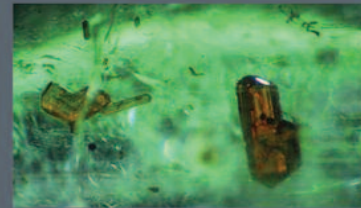
Rezes színű piritkristályok gyakran előfordulnak kolumbiai smaragdokban.



A háromfázisú zárvány tartalmazza a folyadékot, a gázbuborékot és az ásványi kristályokat.



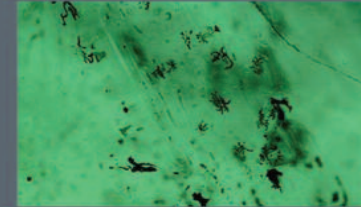
Biotitkristály polarizált fényben, szinte mindig látható csillámlámban gazdag lelőhelyeken talált smaragdokban.



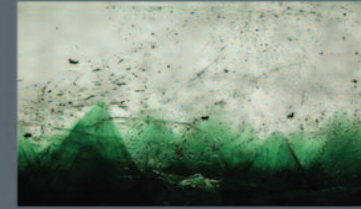
Narancsos-barna színű rutil észak-karolinai smaragdokban.



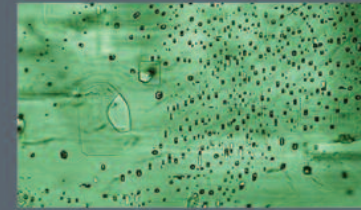
Amfibolkristály néha látható zambiai smaragdokban.



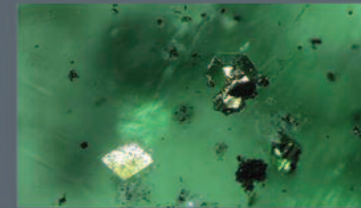
Imenitolemezek zambiai smaragdokban.



Jellegzetes, hegyi csúcsokra emlékeztető szögcs színzónák kolumbiai smaragdokban.



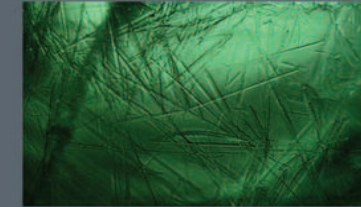
Zömök, háromfázisú zárványok rendezett elhelyezése brazilai smaragdokban.



Karbonátok, pirit és fekete agyagpala fragmentumok gyakran láthatók együtt kolumbiai smaragdokban.



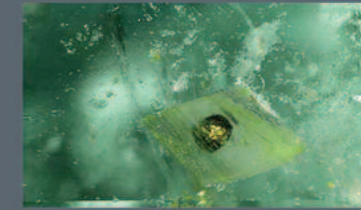
Rombos magnetitkristályok brazilai smaragdokban.



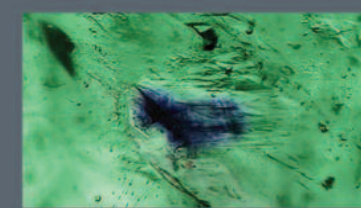
Vékony szálak tremolit kötegei láthatók a Zimbabwéből származó smaragdokban.



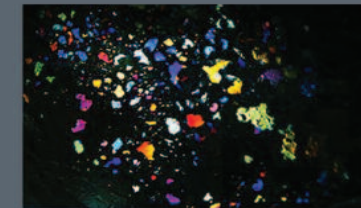
A pariszt egy nagyon ritka zárvány, és egyértelműen bizonyítja a smaragd kolumbiai származását.



Karbonát- és piritkristályok együttesen kolumbiai smaragdokban.

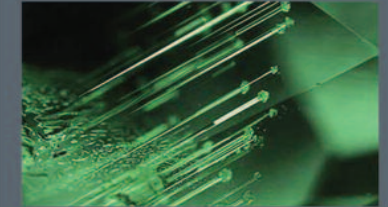


Biborszínű fluorit egy ritka zárvány smaragdokban, színkontraszt miatt jól látható.

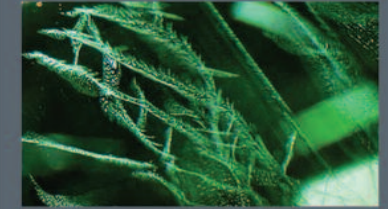


Az orosz smaragdokban gyakran található magas reflexióval rendelkező, vékony folyadékzárványok, itt az optikai tengelyre merőleges elrendezésben.

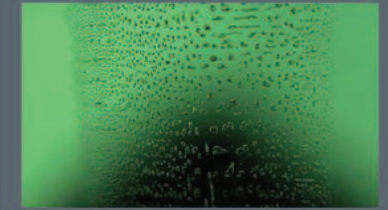
SZINTETIKUS SMARAGDOK



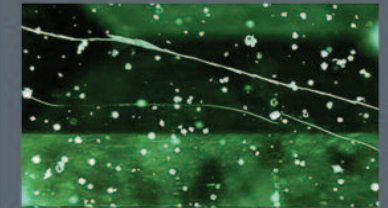
Az ún. „szögek” Regency típusú hidrotermás szintetikus smaragdokban.



Fehér színű, toll kinezetű folyósító (flux) maradványok begyógyult repedésekben, Gilson-féle szintetikus smaragdokban.



A folyósítószer maradványai gyakran tartalmaznak gázbuborékokat.



Szintetikus smaragdok gyakran tartalmaznak apró méretű, szintetikus fenakit kristályokat, amelyek összetéveszthetőek természetes ásványi zárványokkal.



Hidrotermás szintetikus smaragdok jellegzetes, csavart, ék alakú növekedési morfológiája.



A smaragd bonyolult geológiai folyamatokban születik, hiszen keletkezéséhez szükség van berilliumra, egy ritka elemre, és azonkívül a zöld színt adó krómra, ill. vanádiumra. A legfontosabb smaragdlelőhelyek Braziliában, Columbiában, Madagaszkáron, Oroszországban, Zambiában és Zimbabweben található meg. A smaragdok lélegzetállítóan szép és változatos zárványvilággal rendelkeznek. Zárványként azok az ásványok kerülnek a kő belsejébe, amelyek a környező kőzetekben is megtalálhatók. Az ásványokon kívül többfázisú zárványok, lepkeszárnyak, repedések jellemzők a smaragdok belső világára.

Repedésmentes, tiszta és jó színű smaragdok azonban nagyon ritkák, és igen drágák. A piacon lévő smaragdok többsége, az ún. clarity enhanced, vagyis tisztaságjavított kövek. A repedések kevésbé láthatók, ha azokat olyan vegyülettel töltik ki, amelynek törésmutató értéke egyezik, vagy közel áll a berill törésmutatójához. Ez lehet cédrusolaj, szintetikus gyanták és viasz. A töltött kövek értékét befolyásolja a töltőanyag mennyisége, amely lehet minimális, mérsékelt és jelentős. Mikroszkópos vizsgálatkor mindenképp meg kell nézni, hogy vannak-e a kőben felszínig ható repedések. A repedésekben látható huzagolá-

sok, buborékok, kék, illetve más színű fényvillanások mutatják a tisztaságjavított köveket. Amíg a színtelen olajjal történő feltöltés hagyományos kezelésnek számít, a színes vegyületek használata jelentősen csökkentheti a kövek értékét, hiszen ebben az esetben nem csak a kő optikai tisztaságát, hanem a kő eredeti sápadt színét is megváltoztatják, feljavitják.

Ha egy smaragd zárványmentes, szinte lehetetlen megállapítani, hogy szintetikus vagy természetes kőről van-e szó. Szerencsére a szintetikus smaragdok is sok zárvánnyal, jellegzetes növekedési morfológiával rendelkeznek, és a zárványok alapján általában könnyen megkülönböztethetők a természetes kövektől. A szintetikus kövekben hiányoznak természetes ásványi zárványok. Folyósítószer-maradványok, apró fenakit-kristályok, csavart szerkezetű növekedési színzónásság alapján lehet megkülönböztetni a szintetikus smaragdokat.

A zárványok mikrokozmoszát jobb egyszer látni, mint százszor hallani vagy olvasni róla. A bemutatott képek önmagukért beszélnek, betekintést adnak a smaragdok belső világába. Angolul beszélő kollégák az eredeti cikket a következő linken találják meg (<http://www.gia.edu/gems-gemology/winter-2016-suggested-reading-inclusions-emerald>).

GemSztár
Drágakövizsgáló Laboratórium

1089 Budapest, Gaál Mózes u. 5-7., II. em. 214.
Tel.: +36 1/210-9151 +36 20/932-5209
info@gemlab.hu www.gemlab.hu