Die lebhafte Leuchtkraft seiner Farbe macht den Smaragd zu einem einzigartigen Edelstein. Doch sind wirklich gute Qualitäten recht selten, denn oft stören Einschlüsse die Gleichmäßigkeit der Farbe - Zeichen der bewegten Entstehungsgeschichte, die diesen Edelstein kennzeichnet. Feine Einschlüsse mindern aber die Wertschätzung keineswegs. Im Gegenteil: Ein Smaragd in tiefem, lebhaftem Grün hat selbst mit Einschlüssen noch einen deutlich höheren Wert als ein fast lupenreiner Smaragd von blasserer Farbe. Liebevoll nennen Fachleute die zahlreichen, für diesen Edelstein typischen Kristalleinschlüsse, Risse oder Sprünge poetisch einen "Jardin". Die zarten grünen Pflänzchen im Smaragdgarten gelten ihnen als Identitätsmerkmale eines natürlich gewachsenen Smaragds.

Der Name Smaragd

Der Name Smaragd kommt vom griechischen Wort „smaragdos" und bedeutet eigentlich nur „Grüner Edelstein". Unzählige Geschichten ranken sich um diesen Edelstein. Schon bei den Inkas und Azteken in Südamerikas, wo auch heute noch die hochwertigsten Smaragde gefunden werden, galt er als heiliger Stein. Die vermutlich ältesten Fundstellen liegen in der Nähe des Roten Meeres. Zwischen 3000 und 1500 vor Christus wurden sie von den ägyptischen Pharaonen ausgebeutet und später „Minen der Kleopatra" genannten. Die Minen waren bei ihrer Entdeckung allerdings erschöpft.

In den alten Schriften der Inder werden den kostbaren grünen Edelsteinen und heilsamen Kräfte nachgesagt. Man glaubte, dass Smaragde Glück bringen und das Wohlbefinden steigern. So ist es nicht verwunderlich, dass die Schatztruhen indischer Maharadschas phantastische Smaragde enthielten.

Die größten Smaragde

Einer der größten Smaragde ist der „Mogul Emerald" mit 217,80 Karat. Er wurde 1695 gefunden und ist ca. 10 cm hoch. Auf der einen Seite sind Gebetstexte graviert, auf der anderen Seite befinden sich Blumenornamente. Dieser sgenhafte Smaragd wurde 2001 von dem Auktionshaus Christie´s für über 2 Millionen US Dollar an einen unbekannten Käufer versteigert.

Einige berühmte Smaragde sind in Museen und Sammlungen zu sehen. Das New Yorker Museum of Natural History zeigt neben einer Tasse aus reinem Smaragd einen kolumbianischen Smaragd von 632 Karat. Die Sammlung der Bank von Bogota enthält fünf Smaragde zwischen 220 und 1796 Karat und auch im iranischen Staatsschatz werden phantastische Smaragde gehütet.

Das Smaragdgrün

Das Smaragdgrün ist eine Farbe, die Harmonie, Liebe zur Natur und Lebensfreude vermittelt. Schon Plinius bemerkte: "Grün erfreut das Auge, ohne es zu ermüden". Grün wird als frisch und lebendig, nie als eintönig empfunden. Da sich die Farbe zwischen Tageslicht und Kunstlicht etwas verändert, behält das Grün der Smaragde in allen Nuancen stets seine Lebhaftigkeit.

Die typischen Einschlüsse

Woher kommen die Einschlüsse und warum dürfen sie sein?

Smaragde sind ein Beryllium-Aluminium-Silikat mit einer Härte von 7,5 bis 8 und gehören wie der Aquamarin zur Edelsteingruppe der Berylle. Die Farben entstehen durch die Spurenelemente. Beim Smaragd ist es vornehmlich Chrom, der für die Farbe verantwortlich ist. Diese Elemente sind eigentlich an ganz anderen Stellen der Erde konzentriert als Beryllium und daher dürfte es den Smaragd eigentlich gar nicht geben. Doch während der Erdgeschichte sind die verschiedenen Elemente durch Verschiebungen der Erdkruste aufeinander getroffen und unter Druck und Hitze zu Smaragden kristallisiert.

Chrom ersetzt im Kristallgitter je ein Atom Aluminiumoxid, doch weil sie größere Atome als das Gitter haben, entstehen Spannungen und Risse im Kristall, deshalb ist der Smaragd so empfindlich.

Aufgrund der geologischen Entstehungsgeschichte kam es dabei zu manch kleinerer Störung. Ein Blick durch die Lupe in einen Smaragd verrät etwas über die Entstehungsgeschichte des Edelsteins: Es sind Risse zu erkennen, es funkelt ein winziges Kristall oder eine kleine Blase, es gibt die verschiedensten

Formationen an Einschlüssen zu sehen. Manche dieser Erscheinungen hatten noch während der Wachstumsphase der Kristalle die Möglichkeit zu verwachsen und bildeten die für Smaragde typischen Einschlüsse: Hohlräume, die oft noch eine kleine Gasblase und winzige Kristalle enthalten.

Die bewegte Entstehungsgeschichte hat die Ausbildung größerer fehlerfreier Kristalle somit verhindert. Deshalb werden nur selten größere Smaragde mit einer guten Qualität zu Tage gebracht. Aber gerade weil der Smaragd eine bewegte Vergangenheit hinter sich hat, darf man sie ihm auch ansehen - jedenfalls solange nur ein feiner "jardin" zu sehen ist und die Einschlüsse die Farbe und die Transparenz nicht vermindern.

Fundorte

Aus Kolumbien kommen die schönsten Smaragde.

Kolumbianische Smaragde unterscheiden sich von Smaragden anderer Fundorten durch ein besonders helles und klares, sehr schön strahlendes Smaragdgrün. Je nach Fundstelle kann die Farbe leicht variieren.

Smaragde in sehr guter Qualität werden auch in anderen Ländern wie Sambia, Brasilien und Simbabwe gefunden. Diese Länder genießen im internationalen Handel einen guten Namen für gute Smaragde. Aus Sambia kommen hervorragende Smaragdkristalle in dunklem, tiefen Smaragdgrün mit guter Transparenz. Das Grün ist meist dunkler als das der kolumbianischen Smaragde und hat oft einen leicht bläulichen Stich. Aus Simbabwe kommen meist kleinere Smaragde in intensivem Grün mit einem dezenten gelblichen Einstich.

Brasilien fördert ebenfalls Smaragde in schönen Grüntönen, die den Steinen aus dem Nachbarland Kolumbien ist in nichts nachstehen.

Schliff und Empfindlichkeit

Die Härte schützt den Smaragd zwar einigermaßen vor Kratzern, aber die Sprödigkeit und die vielen Risse können das Schleifen, Fassen und Reinigen problematisch machen. Das Schleifen von Smaragden ist selbst für erfahrene Edelsteinschleifer eine besondere Herausforderung. Die teuren Rohkristalle können wegen der häufigen Einschlüsse leicht zerstört oder beschädigt werden.

Deshalb wurde der Smaragdschliff entwickelt. Das klare Design der rechteckigen Schliffform mit abgeschrägten Ecken bringt die Schönheit des kostbaren Edelsteins optimal zur Geltung und schützt ihn vor mechanischer Belastung. Natürlich werden Smaragde heute auch in anderen Formen geschliffen. Wenn das Rohmaterial zu viele Einschlüssen aufweist, werden daraus Cabouchons oder Smaragd – Perlen geschliffen.

Smaragde werden gerne mit Ölen oder Harzen behandelt, was zwar leider nicht selten ist und die Edelsteine noch empfindlicher macht. Sie dürfen nicht im Ultraschallbad gereinigt werden, da hierbei die schützende Schicht aus Harz entfernt wird und das Öl aus den Hohlräumen herauskommt. Öl kann nach dem Schleifen verwendet werden, um eine optische Verschönerung zu erzielen, da es leicht in die Hohlkanäle eindringt. Die unsachgemäße Reinigung hätte dann zur Folge, dass der Stein nicht mehr so schön aussieht und matt wirkt.

Deshalb sollten Smaragdringe auch immer abgenommen werden, bevor man die Hände mit Seife wäscht.

Die Vertrauensfrage beim Kauf

Weil der Smaragd nicht nur besonders schön, sondern auch sehr wertvoll ist, gibt es viele Synthesen. Wie schützen Sie sich vor diesen "falschen" Smaragden? Am besten dadurch, dass Sie bei einem Fachmann Ihres Vertrauens kaufen.

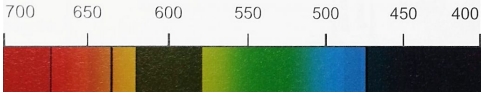
Smaragde
finden Sie in unserem Onlineshop

Gemmologische Eigenschaften von Smaragd (Beryll)

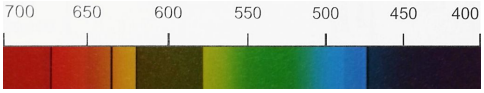
Formel	$Be_3Al_2(Si_6O_{18})$
Kristallsystem	hexagonal
Mohshärte	7,5 - 8
Dichte	2,60 - 2,90
Brechungsindex	einachsig doppelbrechend 1.564-1.602
Max. Doppelbrechung	0,007
Dispersion	0,014
Pleochroismus	deutlich: grün / blaugrün / grüngelblich
Luminiszenz	
	inert (reaktionsträge)
Glanz	gläsern
Reflektivitätszahl	

natürlicher Smaragd: 26 - 29

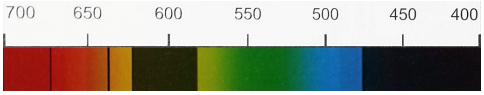
	Synthetischer Smaragd (Flux): 25 - 27
	Synthetischer Smaragd (Hydro): 25 - 28
Spaltbarkeit	
	unvollständig
Bruch	spröde muschelig
Farbe	grün, gelblich grün, (ggf. ganz leicht) bläulich grün
Farbspektrum	



Natürlicher Smaragd: Spektrum stimmt leider auch mit dem einiger Synthesen überein.



Synthetischer Smaragd: Farbspektrum synthetischer Smaragd nach Gilson. Gleiches Spektrum wie natürlicher Smaragd; Fe(Eisen)-dotierte haben eine zusätzliche Linie bei 427 nm



Synthetischer Smaragd: Farbspektrum synthetischer Smaragd nach Lechleitner. Gleiches Spektrum wie natürlicher Smaragd

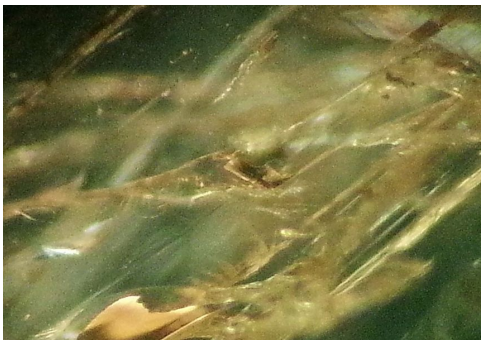
---

Diverse Smaragd-Synthesen lassen sich lediglich durch die Edelsteinmikroskopie nachweisen.

Mikroskopie	Negativkristalle, Mineraleinschlüsse, Flüssigkeitsfahnen, 2Phasen- und

3Phasen-Einschlüsse.

90x Vergrößerung Smaragd



120x Vergrößerung

45x Vergrößerung Smaragd

45x Vergrößerung Smaragd

Synthetischer Smaragd und künstliche Behandlung

Man unterscheidet zwischen Imitationen, Synthesen und einer künstlichen Behandlung.

Imitiationen: Zum Beispiel gefärbtes Glas oder synthetischer Spinell sollen lediglich einen Smaragd simulieren. Imitationen sind durch die systematische Edelsteinbestimmung mit gemmologischen Geräten aufgrund der unterschiedlichen Werte sicher und recht einfach zu identifizieren.

Synthetischer Smaragd: Hierbei handelt es sich um künstlich hergestellten Smaragd, also Beryll, der natürlich dieselben Werte hat, wie natürlicher Beryll. Eine Identifikation ist hier nur mit Polariskop und Refraktometer nur noch bedingt möglich. Das Farbspektrum kann eventuell noch hilfreich sein und eine Untersuchung unter langwelligem und kurzwelligen UV Licht kann ebenfalls aufschlussreich sein, was aber beides eher von geringerer diagnostischer Bedeutung ist.
(Synthetisch hergestellte "Edelsteine" müssen in Deutschland und auch gemäß den Regeln der CIBJO als solche gekennzeichnet sein, bevor sie in den Handel gelangen!)

Es gibt heute diverse verschiedene Herstellungsverfahren. Synthesen können sich dem erfahrenen Experten häufig durch ihre Einschlüsse als solche offenbaren. Daher wird gerne im Anschluß an den Herstellungsprozess versucht, diese durch immer raffiniertere Behandlungsmethoden zu entfernen, zu minimieren oder zu verändern, um sich einer Identifikation durch den Fachmann möglichst zu entziehen.

Künstliche Behandlung: Oft werden heute natürliche Smaragde einer künstlichen Behandlung unterzogen, um eine scheinbare Qualitätsverbesserung zu erzielen. Besonders beliebt sind Rißfüllungen der Hohlkanäle mit Polymeren oder Ölen. Durch diese Behandlung kann sich das Erscheinungsbild im Mikroskop verändern.
Nicht selten trifft man auch auf bleidotierte Rissfüllungen. Eine scheinbare Verbesserung wird durch das Auffüllen von Rissen und Hohlkanälen auch durch eine Art Bleiglas erreicht.

Eine sichere und zuverlässige Identifikation ist auch für einen erfahrenen Experten ohne entsprechendes "high-tec" Equipment kaum noch möglich. Als Goldschmiedemeister befasse ich mich seit 1986 mit Edelsteinkunde und verlasse mich neben der Mikroskopie nicht nur auf mein Fachwissen. Seit 2009 untersuche ich Edelsteine auch mit der Röntgenfluoreszenzanalyse. Mit dieser Untersuchungsmethode ist auch der Mars- Roboter "Curiosity" zur Untersuchung von Gesteinen ausgestattet. Diese Technologie ist besonders zuverlässig, da hierbei Elemte auf atomarer Ebene detektiert werden können.

Gemmologisches Labor Berlin

Grünes Glas, grün gefärbter Beryll oder Smaragd? Ist mein Smaragd behandelt und/oder geölt? Woher kommt mein Edelstein? All diese Fragen und noch viel mehr werden in der Fachliteratur von A. Stratmann beantwortet, die Sie hier auf der Internetseite bestellen können.

Im "Edelsteinlexikon Teil 1 Systematische Edelsteinbestimmung mit gemmologischen Geräten und modernen Untersuchungsmethoden" werden die Geräte und deren Anwendungen, Fluoreszenz, Edelsteineinschlussarten, Mikroskopie, Spektrometer-und Analysetechniken erläutert. Am Ende finden sich umfangreiche Bestimmungstabellen.

In dem Edelsteinlexikon Teil 2a Achat-Korund (Rubin und Saphir)“ von A. Stratmann finden Sie umfangreiche weitere Informationen, gemmologische Daten, Bilder der Edelsteinmikroskopie, sowie Spektrenbilder zu den Edelsteinarten Achat bis Korund.

Verlinkungen zu den Videos der Buchlesungen auf Youtube finden Sie hier: "Edelsteinlexikon Teil 1" und „Edelsteinlexikon Teil 2a"

Unter folgendem Link finden Sie weitere Infos wie eine Leseproben und Preisangaben: www.buchhandel.de

---

Bestellen Sie jetzt hier bei uns im Onlineshop das

"Edelsteinlexikon Teil 2a Achat - Korund. Die Edelsteinarten mit gemmologischen Daten, sowie Bildern der Spektren und der Mikroskopie"

und das

Edelsteinlexikon Teil 1, systematische Edelsteinbestimmung mit gemmologischen Geräten und modernen Untersuchungsmethoden

Besuchen Sie uns auch gerne unser Gemmologisches Labor Berlin unter www.edelsteinlabor24.de

---

Sie interessieren sich für Edelsteine und möchten gerne selber lernen, diese zu bestimmen?

Dann schauen Sie sich an, wie Sie in unseren Edelsteinseminaren in nur 5 bis 14 Tagen die nötigen Kenntnisse und Fähigkeiten zur systematischen Edelsteinbestimmung vermittelt bekommen, sowie umfangreiches, wertvolles, aktuellstes Wissen und Können!

Quellen:

Bestimmungstabellen für Edelsteine, Birgit Günter

index reference chart for duo tester, Presidium

Edelsteinbestimmung mit gemmologischen Geräten, Godehard Lenzen

Handbuch für Edelsteine und Mineralien, Ruppenthal

Praktische Gemmologie, Dr.W.F.Eppler

Diamanten-Fibel, Pagel-Theisen

Photoatlanten "Inclusions in Gemstones" Vol. 1 - 3, Gübelin / Koivula

---

Lieber Leser
falls Sie etwas an diesem Beitrag vermissen oder bemängeln, sind wir für konstruktive Kritik dankbar.
Helfen Sie uns das Lexikon zu verbessern und teilen Sie uns eventuelle Korrektur- u. Ergänzungsvorschläge mit.
Vielen Dank.

Goldschmiedemeister Andreas Stratmann

Schmuckgutachter