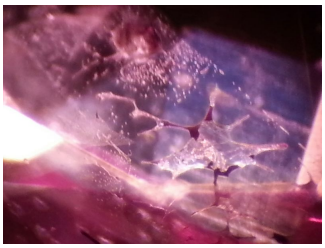
Seit Tausenden von Jahren gehört der Rubin zu den wertvollsten Edelsteinen unserer Erde. Er hat alles, was zu einem kostbaren Edelstein gehört: eine herrliche Farbe, vortreffliche Härte und eine hervorragende Leuchtkraft. Außerdem ist er ein Edelstein von großer Seltenheit, vor allem in feinen Qualitäten.

Welches ist das schönste Rubinrot? Eine gute Frage. Denn das Rot eines Rubins kann recht unterschiedlich nuanciert sein, je nachdem aus welcher Lagerstätte er stammt. Die Palette seiner Rotnuancen ist breit, vergleichbar allen Hotelkategorien vom Luxushotel bis zur einfachen Herberge.

Spricht man im Edelsteinhandel zum Beispiel von einem "Burma-Rubin", so bedeutet das absolute Luxusklasse. Es heißt aber nicht unbedingt, dass dieser Rubin auch aus Burma stammt. Vielmehr ist es ein Hinweis darauf, dass dieser Edelstein die typische Farbe eines Rubins aus den berühmten Lagerstätten Burmas, des heutigen Myanmars, zeigt: ein sattes Rot mit einer leichten bläulichen Schattierung. Man spricht manchmal auch von "Taubenblutrot", doch ist der Ausdruck "Burma-Farbe" treffender.



Zirkon-Einschlüsse in einem Sri-Lanka Rubin, durch Röntgenanalyse nachgewiesen.

Wie gesagt: Farbe ist die wichtigste Eigenschaft eines Rubins. Erst an zweiter Stelle steht die Transparenz. Deshalb mindern Einschlüsse auch nicht die Qualität eines Rubins, es sei denn, sie beeinträchtigen die Transparenz des Edelsteines oder sitzen genau in der Mitte der Tafel. Im Gegenteil: Einschlüsse im Rubin sind so etwas wie der "Fingerabdruck" des Edelsteins, der ihn in seiner Einmaligkeit dokumentiert und gleichzeitig als Echtheitsnachweis für seine natürliche Entstehung dient. Wichtig ist der Schliff, denn nur ein perfekter Schliff bringt die Schönheit dieses kostbaren Edelsteins so zur Geltung wie es der "König der Edelsteine" verdient.

Die Edelsteingruppe Korund

Der Rubin gehört zu der Edelsteingruppe der Korunde und ist mit Härte 9 nach dem Diamanten mit Härte 10 das zweit härteste Minerale der Erde. Zu der Gruppe der Korunde gehört auch der Saphir. Reiner Korund ist farblos. Geringe Anteile von farbgebenden Elementen wie Chrom, Eisen, Titan oder Vanadium erzeugen die Farbe. Nur der rote Korund wird Rubin genannt, alle andersfarbigen Korunde zählen zur Gruppe der Saphire. Die enge Verwandtschaft von Rubin und Saphir ist erst seit Beginn des 19. Jahrhunderts bekannt. Bis dahin galten auch rote Granate oder Spinelle als Rubine.

Die Entstehung

Der Rubin besteht aus Aluminiumoxid und Chrom sowie feinsten Anteilen anderer Spurenelemente - je nach Lagerstätte. In wirklich feinen Farben und guter Reinheit kommt dieser Edelstein in allen Edelsteinminen der Welt nur selten vor. Schuld daran ist sein farbgebendes Element Chrom. Zwar hatte es dem Rubin bei der Entstehung der Edelsteine vor Jahrmillionen tief im Innern der Erde eine herrliche Farbe verliehen, doch hatte es gleichzeitig im Innern der Kristalle unzählige Risschen und Sprüngen verursacht.

Nur wenige Rubinkristalle konnten unter optimalen Bedingungen ungestört heranwachsen und zu einem perfekten Edelstein kristallisieren. Bereits in Größen von mehr als 3 Karat sind feine Rubine sehr selten. Kein Wunder also, dass relativ einschlussfreie Rubine so wertvoll sind und in guten Farben und größeren Steingrößen Höchstpreise erzielen.

Sternrubine

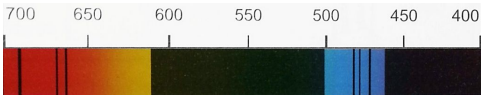
Manche Rubine zeigen einen seidigen Schimmer, die sog. "Seide" des Rubins. Ursache

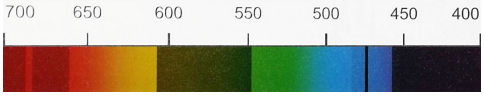
für diese Erscheinung sind feinste nadelförmige Einlagerungen aus Rutil. Noch seltener sind Sternrubine. Auch hier ist wieder das Mineral Rutil beteiligt: Sternförmig sind die Rutil - Nadeln im Rubin eingelagert und erzeugen auf diese Weise den sternförmigen Lichtreflex. Das fachwort hierfür heißt "Asterismus". Solche Rubine werden als Cabochon geschliffen, wodurch der sechsstrahliger Stern optimal zur Geltung kommt und beim Bewegen des Steines über der Oberfläche zu schweben scheint.

Sternrubine sind kostbare Raritäten. Ihr Wert richtet sich nach Schönheit und Attraktivität der Farbe und nur sekundär nach der Transparenz. Feine Sternrubine sollten jedoch immer vollständig bis zur Rundiste ausgebildete Arme und genau in der Mitte sitzende Sterne zeigen.

Rubine
finden Sie in unserem Onlineshop

Gemmologische Eigenschaften von Rubin (Korund)

Formel	Al_2O_3
Kristallsystem	trigonal
Mohshärte	9 (Korund)
Dichte	3,99 - 4,1
Brechungsindex	doppelbrechend 1,759-1,772
Max. Doppelbrechung	0,008 - 0,009
Dispersion	0,018
Pleochroismus	deutlich, gelblichrot / karminrot
Luminiszenz	UV-A und UV-C: stark rot (karminrot)
Glanz	Glasglanz bis Diamantglanz
Reflektivitätszahl	Korund: 34 - 43 Synthetischer Korund: 34 - 40
Spaltbarkeit	keine
Bruch	muschelig, splittrig
Farbe	verschiedene Rottöne
Farbspektrum	 Farbspektrum natürlicher Rubin



Spektrum des alexandritartigen synthetischen Korunds (Verneuilverfahren)

Lechleitner: Synthetische Korundüberzüge= Gleiche Spektren, wie natürliche Korunde.

Chatam: Flussmittelverfahren zur Herstellung von Synthesen: Gleiche Spektren, wie natürliche Korunde.

Mikroskopie

Mineraleinschlüsse, Zirkon-Einschlüsse mit Spannungshof, Granate, Spinelle und andere, Hohlkanäle, Zonarstreifung, haarfeine Nadeln (Seide),Rutilnadeln→ Asterismus; unregelmäßige Farbverteilung.

Natürlicher, unbehandelter Burma Rubin

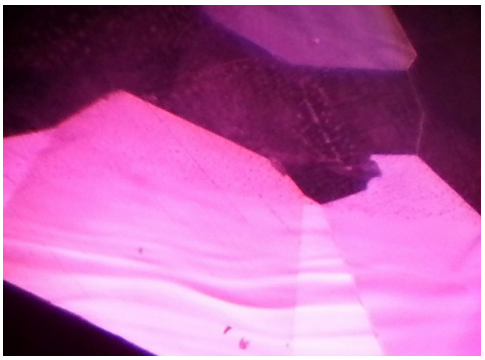
180x Vergrößerung: Charakteristisches Einschlussbild

Unbehandelter Rubin

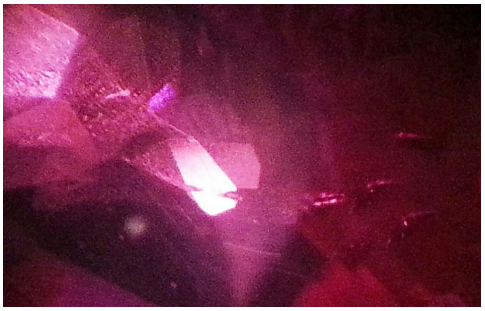
180x Vergrößerung bei Dunkelfeldbeleuchtung: Charakteristisches Einschlußbild natürlicher unbehandelter Rubine.

Farbspektrum

Burma Rubin

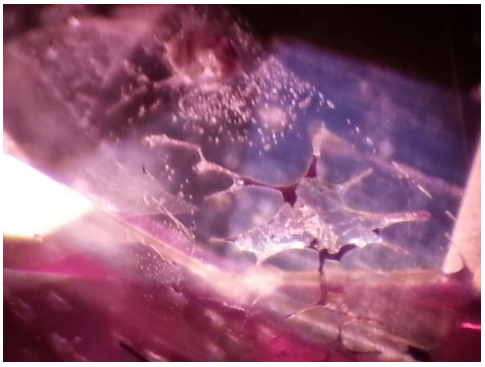


45x Vergrößerung: unregelmäßige Farbverteilung



90x Vergrößerung

Sri-Lanka Rubin



120x Vergrößerung: Zirkon-Einschluss

Synthetischer Rubin und künstliche Behandlung

Man unterscheidet zwischen Imitationen, Synthesen und einer künstlichen Behandlung.

Imitiationen: Zum Beispiel rot gefärbtes Glas, synthetischer Spinell, aber auch roter Spinell und Granat sollen lediglich einen Rubin simulieren. Imitationen sind durch die systematische Edelsteinbestimmung mit gemmologischen Geräten aufgrund der unterschiedlichen Werte sicher und recht einfach zu identifizieren.

Synthetischer Rubin: Hierbei handelt es sich hingegen um künstlich hergestellten Rubin, also Korund, der natürlich dieselben Werte hat, wie natürlicher Korund. Eine Identifikation ist hier nur mit Polariskop und Refraktometer nicht mehr möglich. Das Farbspektrum kann eventuell noch hilfreich sein und eine Untersuchung unter langwelligem und kurzwelligen UV Licht.
(Synthetisch hergestellte "Edelsteine" müssen in Deutschland und auch gemäß den Regeln der CIBJO als solche gekennzeichnet sein, bevor sie in den Handel gelangen!)

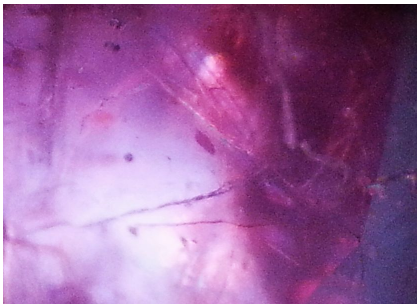
Es gibt heute mehr als 10 verschiedene Herstellungsverfahren, wie zum Beispiel Verneuil, Chatam, etc. Synthesen können sich dem erfahrenen Experten häufig durch ihre Einschlüsse als solche offenbaren. Daher wird gerne im Anschluß an den Herstellungsprozess versucht, diese durch eine Hitze-und oder Berylliumbehandlung zu entfernen, zu minimieren oder zu verändern, um sich einer Identifikation durch den Fachmann möglichst zu entziehen.

Künstliche Behandlung: Es werden heute fast alle natürlichen Rubine einer künstlichen Behandlung unterzogen, um eine scheinbare Qualitätsverbesserung zu erzielen. Besonders beliebt ist die Hitzebehandlung in Kombination mit einer Beryllium-Behandlung, wobei oft auch andere Metalle und Elemente Verwendung finden können. Während der Hitzebehandlung diffundiert Beryllium in die Oberfläche, bzw. kann diesen sogar durchdringen, wodurch eine augenscheinliche Farbverbesserung erreicht wird. 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 mit einer Art Bleiglas erreicht.

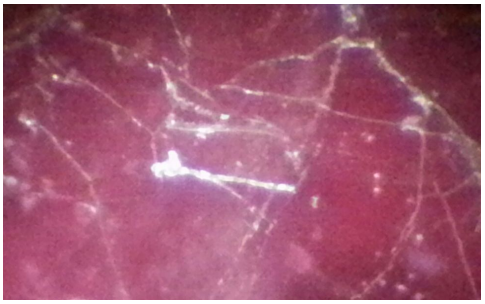
Eine sichere und zuverlässige Identifikation ist auch für einen erfahrenen Experten ohne entsprechendes "high-tec" Equipment kaum noch möglich. Als Goldschmiedemeister befasse ich mich seit 1986 mit Edelsteinkunde und verlasse mich neben der Mikroskopie nicht nur auf mein Fachwissen. Seit 2009 untersuche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

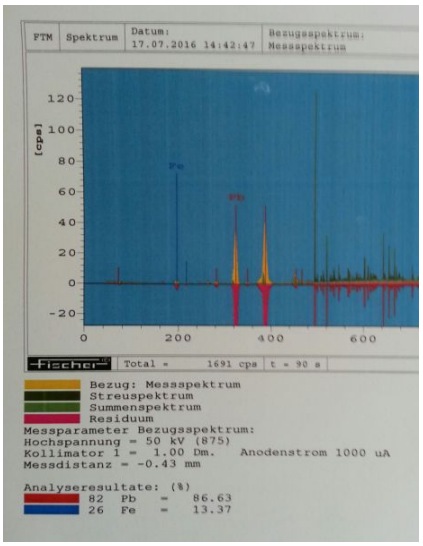
besonders zuverlässig, da hierbei Elemte auf atomarer Ebene detektiert werden können.

Blei dotierte Rißfüllung:



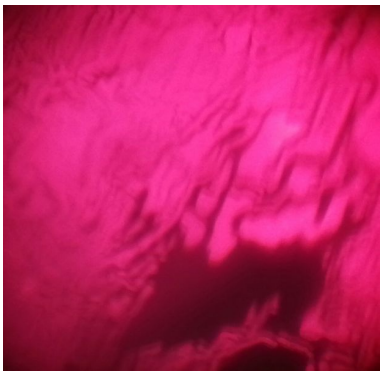
Mit Bleiglas aufgefüllte Risse in einem Rubin.



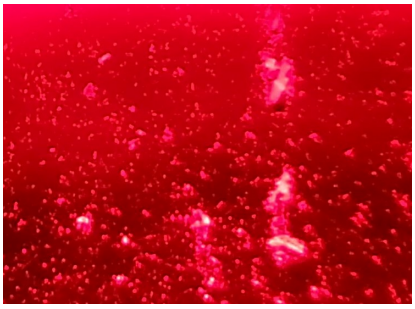


Blei - Nachweis durch Röntgenfluoreszenzanalyse

Synthetischer Sternrubin



Einschlussbild Chatam Synthese



Moderne Verneuil-artige Hybrid-Synthese

Flußmittel Rückstand, durch RFA nachgewiesen

Analyseresultate: (ppm)

8	O	=	134227.71
13	Al	=	560377.43
14	Si	=	141799.00
22	Ti	=	4408.05
23	V	=	1301.66
24	Cr	=	2709.94
25	Mn	=	184.98
26	Fe	=	102.19
28	Ni	=	194.08
29	Cu	=	209.06
47	Ag	=	225.89
4	Be	=	154259.94

Langjährige Berufserfahrung, Mikroskopie und Röntgenfluoreszenzanalyse sorgen hier für die nötige Beweisführung.

Gemmologisches Labor Berlin

Nur rotes Glas, Spinell, Granat oder synthetischer Korund? Ist mein Stein behandelt oder natürlich? Kommt er aus Afrika, Sri Lanka oder ist es sogar ein besonders wertvoller Rubin aus Burma? All diese Fragen und noch viel mehr werden in dem Edelsteinlexikon Teil 2a von A. Stratmann beantwortet, das Sie hier bei uns 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