Am bekanntesten sind die tiefroten Edelsteine, die häufig in antikem Schmuck zu finden sind. Ein warmes, tiefes Rot ist die häufigste Farbe des Granat. Doch ist leider ist viel zu wenig bekannt, dass die Welt der Granate weitaus farbenreicher ist. Funde, vor allem in Afrika, haben das Bild vom roten Granat bunt gefärbt, auch wenn Rot nach wie vor die Hauptfarbe ist. Dank des reichen Farbenspektrum machen Granate heute jeden Stil und jeden Farbtrend der Mode bereitwillig mit. Dank der neuen Funde sind sie auch zuverlässig erhältlich. Deshalb gibt gerade diese Edelsteingruppe dem Schmuckgeschehen unserer Zeit immer wieder neue Impulse.

Unter dem Begriff "Granat" versteht der Fachmann eine Gruppe von mehr als zehn verschiedenen Edelsteinen mit ähnlicher chemischer Zusammensetzung. Die Farbe Rot kommt zwar am häufigsten vor, doch gibt es den Granat ebenso in verschiedenen Grüntönen, zartem bis intensivem Gelb, feurigem Orange und feinen erdfarbenen Nuancen. Nur die Farbe Blau kann er nicht bieten. Granate sind viel gefragte und häufig verarbeitete Edelsteine - zumal heute neben den klassischen Edelsteinfarben rot und grün auch seine feinen Zwischentöne sehr geschätzt sind. Darüber hinaus ist die Welt der Granate auch noch reich an Raritäten wie Sterngranate und Steine, deren Farbe je nach Tages- oder Kunstlicht wechselt.

Und was zeichnet diese Edelsteingruppe sonst noch aus? Da ist zuerst einmal ihre gute Härte von 7 bis 7,5 auf der Härte – Skala nach Mohs. Sie gilt, wenn auch mit kleinen Unterschieden, für alle Mitgliedern der Granatgruppe. Sie ist der Grund für die vorzüglichen Trageeigenschaften dieser Edelsteine. Granate sind relativ unempfindlich und unkompliziert zu verarbeiten. Nur harte Stöße und unsachgemäßes Erhitzen lieben sie überhaupt nicht Ein weiterer Pluspunkt ist die hohe Lichtbrechung, Ursache für die hohe Brillanz des Granats. Interessant ist auch die Form der Rohkristalle. Granat heißt ja soviel wie "der Körnige" und kommt vom lateinischen Wort "granum" für Korn. Dies bezieht sich sowohl auf die typische rundliche Form der Kristalle wie auch auf die Farbe des roten Granats, die oft an die Körner eines reifen Granatapfels erinnert. Im Mittelalter nannte man den roten Granat auch "Karfunkelstein".

Die Edelsteingruppe Granat

"Granat" bezeichnet eine Edelsteingruppe und umfasst die folgenden Edelsteine:

Almandin	Pyrop	Rhodolith	Andradit
Grossular und Hessonit	Melanit	Demantoid	
	Tsavorith	Uwaworith	
Spessartin (Mandarin Granat)			

Glücklicherweise setzten sich alle Granate in immer gleicher Weise zusammen: $A_3B_2[CO_4]_3$, wobei A, B und C definierte Plätze im Kristallgitter beschreiben, die durch folgende Elemente eingenommen werden können:
Aluminium, Calcium, Chrom, Eisen, Magnesium, Mangan, Sauerstoff, Silizium, Titan, Vanadium, Mangan und sonstige Spurenelemente.

Da sich einige der optischen Eigenschaften im Granat - System voneinander unterscheiden, gehen wir am Ende des Beitrags bezüglich der gemmologischen Eigenschaften auf jede Edelsteinart der Granatgruppe im Einzelnen ein.

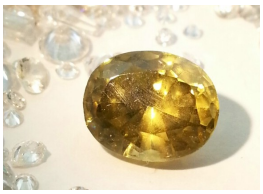
Pyrop

Almandin

Rhodolith

Spessartin (Mandarin Granat)

Spessartin (Mandarin Granat, intensiv orange)


Hessonit

Grossular

Demantoid (Andradit)

Tsavorit (grüner Grossular)

Granate sind den Menschen seit Jahrtausenden bekannt. Schon Noah, so heißt es, benutzte eine Laterne aus Granat um in dunkler Nacht seine Arche sicher steuern zu können. Man findet

sie im Schmuck aus frühen ägyptischen griechischen und römischen Zeiten. So mancher Forscher und Reisende truge früher gerne einen Granat bei sich. Granate waren beliebt als Talisman und Schutzstein, denn man glaubte damals, der Granat erhelle die Nacht und schütze seinen Träger vor Unheil. Heute hat uns die Wissenschaft gelehrt, dass die sprichwörtliche Leuchtkraft des Granats von seiner hohen Lichtbrechung her rührt.

Granate haben nicht nur viele Farben sondern auch viele Namen: Pyrop, Almandin, Rhodolith, Grossular, Tsavorit und viele andere. Beschränken wir uns auf die wichtigsten und fangen an mit den roten Granaten: Da gibt es zuerst den dunkelroten Pyrop. Sein temperamentvolles, oft leicht bräunlich nuanciertes Rot war im 18. und 19. Jahrhundert eine viel gefragte Edelsteinfarbe. Weltbekannt waren damals böhmische Granate aus einer Fundstelle im nordöstlichen Teil des früheren Königreichs Böhmen - kleine Steine von wundervoller Farbe. In Europa wurden sie vor allem in der Viktorianischen Zeit viel im Schmuck verarbeitet. Dieser echte böhmische Granatschmuck ist traditionell mit vielen kleinen Steinen besetzt, die wie die rotfunkelnden Kerne eines Granatapfels dicht beieinander liegen. Auch heute noch werden in der Tschechei Granat gefunden und nach alter Tradition dicht an dicht gefasst, so dass die Attraktivität des klassischen Granatschmucks allein auf der Schönheit der Edelsteine beruht.

Die größeren Mittelsteine der typischen "Rosetten" sind meist ebenfalls aus Granat, allerdings gehören diese einer anderen Kategorie an. Denn die "Almandine", so genannt nach Alabanda, einer Edelsteinstadt in der Antike, sind chemisch etwas anders zusammengesetzt als der Pyrop. Weshalb sie als Mittelstein verwendet werden? Nun, ganz einfach: Weil die Natur den Pyrop fast nur in kleinen Größen geschaffen hat, den Almandin dagegen auch in etwas größeren Kristallen hat wachsen lassen.

Eine weitere, ebenfalls rote Granatvarietät ist der Rhodolith, ein Mischkristall von Almandin und Pyrop. Dieser beliebte rote Granat ist von herrlich samtigem Rot mit einem feinen violetten oder himbeerroten Unterton. Ursprünglich wurde er in den USA entdeckt, kommt heute aber vorwiegend aus den Edelsteinminen in Ostafrika, Indien und Ski Lanka.

Grüne Granate

Nun zu den grünen Granaten: Grüne Granate, gibt es wirklich. Gleich mehrere grüne Granatvarietäten sind bekannt. Da ist zum ersten der "Grossular", den die Natur in vielen feinen Farben von Gelb, Grün und Braun geschaffen hat und der wegen seiner vielen feinen Zwischentöne und Erdfarben geschätzt ist. Auch hier gab es einen spektakulären Fund: Im letzten Jahr des ausgehenden 20. Jahrhunderts wurden in Mali umfangreiche Grossular-Vorkommen entdeckt. Bestechend ist die hohe Brillanz dieser Mali-Granate. Selbst das sonst wenig beliebte Braun wirkt lebendig und natürlich und harmoniert wunderbar vor allem mit ethnologisch inspirierten Trends.

Der wohl bekannteste grüne Granat ist der Tsavorith oder Tsavolith der ebenfalls zur Gruppe der Grossulare gehört. Tiffany´s in New York taufte die 1967 von einem britischer Geologen namens Campbell R. Bridges im Nordosten Tansanias entdeckte smaragdgrüne Kostbarkeit auf diesen Namen - nach dem Fundort in der Nähe des wildreichen Tsavo-Nationalparks. Der Tsavorith ist von lebhaftem hellen bis samtig tiefem Grün und, wie alle Granate, von auffallend guter Brillanz.

Der Star unter den grünen Granaten ist der seltene Demantoid, ein Edelstein für Kenner und Liebhaber. Enorm ist seine Brillanz, die höher ist als die des Diamanten. Russlands Starjuwelier Karl Fabergé liebte den brillant-grünen Granat aus dem Ural über alles und verarbeitete ihn in seinen Kreationen. Inzwischen gibt es den Demantoid häufiger im Edelsteinhandel dank neuer Funde in Namibia. Demantoide aus Namibia sind von guter Farbe und Brillanz, allerdings fehlt ihnen eine winzige Kleinigkeit: Die sog. "horsetail inclusions". Diese feinen, büschelförmigen Einschlüsse sind das unverkennbare, typische Erkennungsmerkmale eines russischen Demantoids.

Die individuelle Farbe

Granat kommt in allen Farben vor, außer blau!

Die meisten Steine kommen heute aus afrikanischen Ländern, zum Teil auch aus Indien, Russland, Zentral- und Südamerika. Die geschickten Hände der Schleifer in aller Welt verarbeiten sie zu vielen klassischen Formen und mehr und mehr auch zu modernen, phantasievollen Designerschliffen. Immer überzeugen Granate durch ihre natürliche, unverfälschte Schönheit, ihre Farbenvielfalt und ihre großartige Brillanz. Wer Granatschmuck erwirbt, kann sicher sein, dass seine Freude an diesem schönen Edelsteingeschenk der Natur dauerhaft und ungetrübt ist.

Der Mandarin Granat, oder „Spessartin“

Der phantastische Fund einer bis dahin äußerst seltenen Granatart verblüffte vor einigen Jahren die Fachwelt. Am Kunene-River wurde überraschend an der Grenze zwischen Namibia und Angola ein Vorkommen von leuchtend orange bis roten "Mandarin" entdeckt, so genannt nach einem Fundort in Deutschland. Als reine Liebhaber- und Sammlersteine führten Spessartine bis zur Entdeckung der legendären Mine in Namibia ein ruhiges Schattendasein. Im Schmuckbereich konnten sie wegen ihrer Seltenheit so gut wie nie verarbeitet werden. Doch dieser Fund hat die Edelsteinwelt verändert. Seither ist sie um einen ungewöhnlich feinen, intensiv leuchtenden orangeroten Edelstein reicher. Unter der Handels-Bezeichnung "Mandarin-Granat" wurde der wunderbar orangefarbene Edel-Granat in kürzester Zeit weltberühmt. Leider konnte die Mine in den stillen Bergen Namibias nur wenige Jahre ausgebeutet werden. Das Suchen nach Edelsteinen im abgelegenen Buschland wurde zu aufwendig und zu teuer. Und so war zu befürchten, dass ausgerechnet dieser Senkrechtstarter unter den hochwertigen Edelsteinen nur noch vereinzelt aus den Lagerbeständen weniger Schleifereien geliefert würde. Bis wiederum ein Vorkommen dieser orangenfarbenen Kostbarkeiten entdeckt wurde, dieses Mal in Nigeria. An Farbe und Brillanz sind sie den Mandarin-Granaten aus Namibia so ähnlich, dass nur der erfahrene Fachmann die feinen Unterschiede bemerkt.

Gleich feurigen Kometen am Abendhimmel erschienen vor etwas mehr als zehn Jahren die ersten Mandarin-Granate im Edelsteinhandel. Fachleute und Liebhaber waren sich einig: Die herrlichen Farben und die hohe Brillanz der orangeroten Kostbarkeiten sind einzigartig. Was sind das für Edelsteine und woher kommen sie?
Aus Afrika im Nordwesten Namibias über stillen Bergen und einem einsamen Fluss. Die nächste Siedlung liegt ungefähr neun Autostunden entfernt. Extrem sind hier die Temperaturen: Im Sommer steigen sie auf 40 bis 50 Grad Celsius und im Winter fallen sie fast bis auf den Gefrierpunkt. Hier, weitab von jeder Zivilisation, sucht sich seit Jahrhunderten der Kunene-River an der Grenze zwischen Namibia und Angola seinen Weg durch die Berge. An diesem abgelegenen Fleckchen Erde, einer der letzten unberührten Stellen der Erde, wurden 1991 die ersten Mandarin-Granate entdeckt. Eingebettet in Glimmer und Glimmerschiefer, dort, wo sie vor Jahrmillionen Jahren entstanden waren, wurden kleine Kristalle von ungewöhnlicher Farbe und Transparenz entdeckt, die die Aufmerksamkeit der Fachleute erregten. Die gemmologische Prüfung bestätigte erste Vermutungen: Es handelte sich um die seltene orangefarbene Edelsteinvarietät "Spessartin" aus der großen, bunten Edelsteinfamilie der Granate. Spessartine kamen bis dahin nur vor in Skri Lanka, Oberbirma, Madagaskar, Brasilien und Australien sowie in Kenia und Tansania, doch waren sie reine Liebhaber- und Sammlersteine und als Schmucksteine praktisch unbekannt. Der Grund für dieses Schattendasein war simpel: Es gab sie nur sehr selten in wirklich guten Farben und Qualitäten in den Edelsteinminen. Die phantastischen Kristalle aus Namibia dagegen waren von ungewöhnlich feinem, intensiv leuchtendem Orange. Manche funkelten im satten Rot-Orange des letzten Abendlichtes, wenn die Sonne schon hinter dem Horizont verschwunden ist. Sie waren schöner und leuchtender als alles bisher Bekannte. Fast keine Einschlüsse störten das brillante Erscheinungsbild dieser "Edel-Granate".

Schnell gelangten die Rohkristalle über wenige Edelsteinschleifereien in den Handel. Meistens wurden sie facettiert, da der Facettenschliff ihre unvergleichliche Farbe und Brillanz am besten zur Geltung bringt. Doch leider war die Mine am Kunenefluss nach einiger Zeit erschöpft. Anfangs wurden die Edelsteine dort direkt an der Oberfläche der Mine gefunden, doch langsam musste man tiefer und tiefer graben. Die Ausbeute wurde immer geringer und die Kosten immer höher. Schließlich stellte die Mine die Produktion ein. Das weitere Suchen im abgelegenen Buschgebiet Namibias wäre zu aufwendig und zu teuer geworden. Händler und Liebhaber bedauerten sehr, dass ausgerechnet dieser Edelstein, der so rasch eine begeisterte Fan-Gemeinschaft gewinnen konnte, nur noch vereinzelt aus den Lagebeständen weniger Schleifereien zu

kaufen war.

Der schöne Edelstein hatte sich in kürzester Zeit zu einem echter Senkrechtstarter in der internationalen Schmuckszene entwickelt. Um seinen Namen hatte es zuerst ein kleines Hin und Her unter Gemmologen und Edelsteinhändlern gegeben. Einige nannten die brillanten orange- bis orange-roten Schönheiten nach ihrem Fundort zuerst "Kunene-Spessartine", andere sprachen vom "Hollandin". Doch schnell setzte sich im internationalen Handel die bildhafte Bezeichnung "Mandarin-Granat" oder "Mandarin-Garnet" durch. Unter diesem Namen hatte der feurig orange Edelstein seinen Siegeszug um die Welt angetreten. Und bei dieser treffenden Bezeichnung blieb es bis heute – zum Glück aber nicht bei dem einmaligen Fund am Kunene-River. Etwa im April 1994 tauchten im Handel wiederum orangefarbene Spessartine auf, dieses Mal aus Nigeria. An Farbe und Brillanz waren sie den Mandarin-Granaten aus Namibia recht ähnlich, auch wenn der erfahrenen Fachmann feine Unterschiede bemerken kann. Ihr Fundort liegt im äußersten Südwesten von Nigeria, nicht weit entfernt vom Nachbarstaat Benin. Die Mine liegt in einem ehemalige Flussbett im Buschland. Während der Regenzeit muss mit Pumpen gearbeitet werden, um das Wasser aus den Gruben zu entfernen. Granat-Spezialist Thomas Lind aus Idar-Oberstein war begeistert von der Attraktivität des neuen Fundes: "Aus Nigeria sind schöne, leuchtend orange Mandarin-Granate im Handel. Darunter sind auch immer wieder Steine in Größen von über 1 Karat. Sie ergänzen erfreulicherweise das inzwischen stabile Angebot des Handels bei diesem früher so seltenen Edelstein." Nun sind Mandarin-Granate wieder zuverlässig Mengen verfügbar, auch wenn Top-Steine äußerst selten darunter sind.

Orange symbolisiert Lebenslust und Individualität

Was macht den Mandarin-Granat so besonders? Da ist natürlich zuerst seine Farbe, dieses leuchtende Orange, manchmal mit leichten braunen Untertönen, in der ganzen Skala von der Farbe reifer Pfirsiche bis zum tiefen Rotorange. Es sind Farben, die von Energie und Lebenslust, von Individualität und Risikofreudigkeit künden. Wer Orange zeigt, hat keine Scheu aufzufallen; wer diese Farbe trägt, zeigt Selbstbewusstsein.

Granat - Kubisches Kristallsystem

Sämtliche Edelsteinarten sind in Edelsteingruppen unterteilt, die wiederum verschiedenen Kristallsystemen zugeordnet werden. Diese wiederum können optisch einfachbrechend (isotrop) sein. Zum Kubischen Kristallsystem zählen Edelsteine wie der Diamant, Cubic Zirkonia, Granat, Hauyne, Granat, Spinell und einige eher unbekannte.

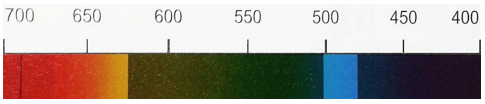
Für Untersuchungen im gemmologischen Labor spielt dies eine bedeutende Rolle, denn außer dem kubischen Kristallsystem sind lediglich amorphe Stoffe, wie Opal und Glas isotrop und Achat (mikrokristallin).

Neben den isotropen kennen wir noch die anistropen (doppelbrechenden) Kristallsysteme, die wiederum in einachsig- und zweiachsig doppelbrechend unterteilt sind.

Zu den einachsig doppelbrechenden gehören das Tetragonale, Hexagonale und Trigonale Kristallsysteme (z.B.: Beryll-Gruppe: Smaragd, Aquamarin, Heliodor, Morganit; Korund-Gruppe: Rubin, Saphir; Quarz-Gruppe: Amethyst, Citrin, Rauchquarz, Bergkristall und die Turmalin-Gruppe: Turmalin, Rubellit)

Zu den zweiachsig doppelbrechenden gehören das Rhombische, Monokline und Trikline Kristallsystem (z.B.: Chrysoberyll/Alexandrit; Peridot (Olivin); Topas-Gruppe: Imperial Topas, Goldtopas, Blautopas; Tansanit; Feldspat_Gruppe: Mondstein, Labradorit, Sonnenstein; Spodumen: Kunzit, Hiddenit).

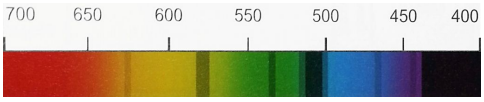
Gemmologische Eigenschaften von Pyrop

Formel	$Mg_3Al_2(SiO_4)_3$
Kristallsystem	kubisch
Mohshärte	7 - 7,5
Dichte	3.65 – 3.80
Brechungsindex	1.73 – 1.75
Max. Doppelbrechung	keine
Dispersion	0,013 - 0,016
Pleochroismus	keiner
Luminiszenz	-
Glanz	gläsern
Reflektivitätszahl	38 - 42
Spaltbarkeit	vollkommen (Rhombendodekaeder)
Bruch	muschelig, splittrig
Farbe	rot mit Braunton
Farbspektrum	

Gemmologische Eigenschaften von Almandin

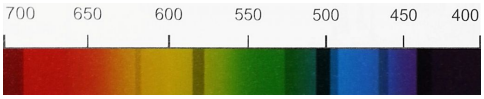
Formel	$Fe_3Al_2(SiO_4)_3$
Kristallsystem	kubisch
Mohshärte	7,5
Dichte	4,05 (+-0,12)
Brechungsindex	1.78 – 1.82
Max. Doppelbrechung	keine
Dispersion	0,013 - 0,016
Pleochroismus	

	keiner
Luminiszenz	-
Glanz	gläsern
Reflektivitätszahl	41 - 45
Spaltbarkeit	
	vollkommen (Rhombendodekaeder)
Bruch	muschelig, splittrig
Farbe	reines dunkelrot
Farbspektrum	

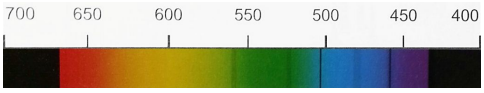


Gemmologische Eigenschaften von Rhodolith

Formel	Mischkristall aus Almandin und Pyrop
Kristallsystem	kubisch
Mohshärte	7 - 7,5
Dichte	3.80 – 3.95
Brechungsindex	1.75 – 1.78
Max. Doppelbrechung	keine
Dispersion	-
Pleochroismus	
	keiner
Luminiszenz	-
Glanz	gläsern
Reflektivitätszahl	38 - 42
Spaltbarkeit	
	vollkommen (Rhombendodekaeder)
Bruch	muschelig, splittrig
Farbe	rot mit Violettkomponente
Farbspektrum	



Gemmologische Eigenschaften von Spessartin (Mandarin Granat)

Formel	Mn3Al2(SiO4)3
Kristallsystem	kubisch
Mohshärte	7 - 7,5
Dichte	4.12 – 4.20
Brechungsindex	1.79 – 1.81 (Überlappung mit Almandin)
Max. Doppelbrechung	keine
Dispersion	0,015
Pleochroismus	keiner
Luminiszenz	-
Glanz	gläsern
Reflektivitätszahl	43 - 47
Spaltbarkeit	vollkommen (Rhombendodekaeder)
Bruch	muschelig, splittrig
Farbe	meist orange (Überlappung mit Almandin möglich)
Farbspektrum	

Gemmologische Eigenschaften von Grossular und Hessonit

Formel	Ca3Al2(SiO4)3
Kristallsystem	kubisch
Mohshärte	7 - 7,5
Dichte	3.40 – 3.78
Brechungsindex	1.73 – 1.76 (Überlappung mit Pyrop)
Max. Doppelbrechung	keine
Dispersion	0,012
Pleochroismus	keiner
Luminiszenz	Hellgelber und hellgrüner Grossular: UV-A: schwach rosarot, UV-C: sehr schwach rosa
Glanz	gläsern

Reflektivitätszahl

Grossular: 36 - 40

Hessonit: 37 - 41

Spaltbarkeit

vollkommen
(Rhombendodekaeder)

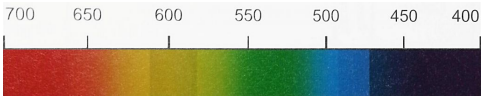
Bruch muschelig, splittrig

Farbe

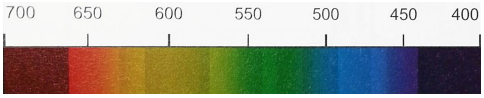
Grossular = gelb bis rötlich-braun, grün (überlappt m. Spessartin u. Andradit).

Hessonit = orangroter, rotbrauner bis zimtfarbener Grossular

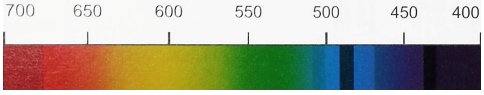
Farbspektrum



Farbspektrum Granatgruppe
Grossular grünlich

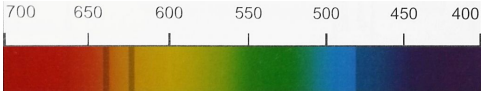


Farbspektrum Granatgruppe
Grossular rötlich



Farbspektrum Granatgruppe
Hessonit (orange-brauner Grossular)
Spektrum nur selten zu erkennen.

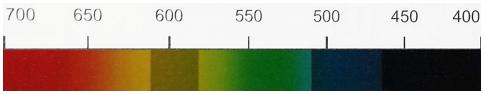
Gemmologische Eigenschaften von Demantoid (Andradit)

Formel	$Ca_3Fe_2(SiO_4)_3$
Kristallsystem	kubisch
Mohshärte	6,5 - 7
Dichte	3.77 – 3.88
Brechungsindex	1.880 – 1.888
Max. Doppelbrechung	keine
Dispersion	0,034
Pleochroismus	keiner
Luminiszenz	-
Glanz	gläsern
Reflektivitätszahl	47 - 52
Spaltbarkeit	vollkommen (Rhombendodekaeder)
Bruch	muschelig, splittrig
Farbe	**grün: Demantoid** gelb: Topazolith überlappt mit Grossular u. Spessartin schwarz: Melanit (schwarzer Andradit)
Farbspektrum	 Farbspektrum Granatgruppe Demantoid

Gemmologische Eigenschaften von Tsavorit (grüner Grossular)

Formel	$Ca_3Al_2(SiO_4)_3$
Kristallsystem	kubisch
Mohshärte	6,5 - 7
Dichte	variabel 3,42 bis 3,72
Brechungsindex	1,73 bis 1,75
Max. Doppelbrechung	keine
Dispersion	0,028
Pleochroismus	keiner

Luminiszenz	Vanadiumgrossular: inert (reaktionträge) Chromgrossular: schwach bis deutlich rosa
Glanz	gläsern
Reflektivitätszahl	-
Spaltbarkeit	keine
Bruch	uneben muschelig
Farbe	hell- bis dunkelgrün
Farbspektrum	



Farbspektrum Granat Tsavorit

Mikroskopie Tsavorit	Eine ausführliche Beschreibung charakteristischer Erscheinungsbilder und Bilder der Edelsteinmikroskopie finden Sie unter: TSAVORIT

Gemmologisches Labor Berlin

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!

Gemmologisches Labor Berlin

Edelstein- und Materialanalytisches Labor für:
UV-C-A / VIS / N-IR - Analysen, UV-C - Reflexionsspektren, Röntgenfluoreszenz - Analysen, Raman-Analysen, Mikro-Radiographie, Chemische Analysen, RFA-Schichtdickenmessungen

RFA-Analysen gemäß RoHS 2011/65/EV
entspr. DIN EN 62321 und DIN EN 50581
als Voraussetzung für die Erteilung von CE Zertifizierungen

Fachliteratur – Gemmologie
Edelsteinlexikon© Teile 1-2; Jadeit-Jade 翡翠玉

Consulting investment gems & industrial systems
Spektralanalysen von Leuchtmitteln,
Display- u. TV-Kalibration

Edelsteinseminare - Gem seminars:
Basic seminar and advanced seminars on weekends.

Experimentelle nukleartechnische Verfahren und Anwendungen
Entwicklung gemmologischer Geräte

UV-A/VIS/N-IR Edelsteinspektrometer©
Gemmologische Geräte - System Stratmann

Andreas Stratmann, Goldschmiedemeister, Gemmologe, Dozent, Autor für Fachliteratur: Gemmologie
Frohnauer Str. 121, 13465 Berlin, ✉: andreas@stratmann24.de, ☎: +49 (0) 30 406 25 96 www.gemmologischeslabor.de

Master goldsmith, bachelor professional, gemologist, lecturer, author of specialist literature: gemology, c/o Goldschmiede Stratmann GmbH, Tel.: +49 (0) 30 406 25 96 www.berlinerschmuck.de

Edelsteinlabor

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