E. L. A. Schmuckdesign

ZIRKON

Zirkon

welcher Esel nur hat ein ia angehängt?

Der Zirkon ist ein klassischer Edelstein, der zu allen Zeiten geschätzt wurde. Leider gerät er seit etwa 30 Jahren immer mehr in Vergessenheit, denn er wird von vielen Leuten mit einem Produkt gleichgesetzt, das es in der Natur nicht gibt, sondern vom Menschen künstlich erzeugt wurde – dem kubischen synthetischen Zirkonia, abgekürzt meist „Zirkonia" genannt. Inzwischen ist es der wichtigste Diamantersatz und hat alle anderen Diamantimitationen weitgehend verdrängt. Zirkon und synthet. Zirkonia ist das chemische Element Zirkonium gemeinsam, sonst haben sie jedoch nichts miteinander zu tun. Doch viele Leute denken, Zirkon ist dasselbe wie Zirkonia und so entschwindet dieser schöne Edelstein immer mehr dem Gedächtnis, selbst von Leuten aus dem Fach, die es eigentlich wissen sollten.

Die Entdeckung und Benennung des Zirkons erfolgte 1789 durch den berühmten Berliner Chemiker M.H. Klaproth. Vorher war er unter anderem bekannt unter dem Namen Hyazinth (Farbe gelbrot bis braunrot bis rot) sowie als Jargon oder Cerkonier (farblos). Als Farbvarietät für rotbetonte Zirkone wird der Name Hyazinth heute noch gelegentlich gebraucht.

Der Zirkon gehört zur wichtigen Mineralklasse der Silikate, der Siliziumverbindungen, wie zum Beispiel Topas, Turmalin, Granat und viele andere. Er kristallisiert tetragonal und die Kristalle sind gut an ihrem säuligen Aufbau mit einem quadratischen Querschnitt zu erkennen. Auffällig am Zirkon ist sein starker, fast diamantartiger Glanz, der durch seine hohe Lichtbrechung zustande kommt sowie seine hohe Doppelbrechung, die ihn fast unverwechselbar machen. Der Wert von 0,040 für die Doppelbrechung (im Stein wird das Licht in zwei Strahlen aufgespalten) bewirkt, dass man bei geschliffenen Steinen die rückwärtigen Facettenkanten, durch die Tafel betrachtet, doppelt sieht (Kantenverdoppelung). Mit Hilfe einer Lupe kann man das gut erkennen, allerdings sollte man

das zuerst bei etwas größeren Steinen üben. Obwohl der Zirkon mit 7,5 eine gute Edelsteinhärte besitzt, weist er doch eine gewisse Sprödigkeit auf und wird leicht an den Facettenkanten beschädigt, weshalb er bei der Haus-, geschweige denn bei der Gartenarbeit keinesfalls getragen werden sollte.

Die klassischen Vorkommen von Zirkon in Edelsteinqualität befinden sich in Thailand, vor allem aber in Kambodscha, im Gebiet von Mongka im Nordosten des Landes sowie auf Ceylon (Sri Lanka); die weiteren Fundorte sind der Tabelle zu entnehmen. Die Farbpalette der Zirkone ist

Zirkon

in der Farbe sehr verschieden

recht groß und reicht von farblos über gelb, orange, braun, rot und grün bis blau; am häufigsten sind in der Natur die braunen bis rötlichbraunen Farbtöne. Farblose (weiße) und blaue Zirkone sind in der Natur selten, sie werden fast immer durch Erhitzen andersfarbiger Zirkone gewonnen. Weiße Zirkone bekommt man beim Brennen zwischen 850 und 1.000°C unter Luftzufuhr (oxidierend) und blau in einer Kohlenmonoxid-Athmosphäre (reduzierend). Allerdings sind diese Farben nicht immer stabil; weiße Zirkone können gräu-

lich werden und blaue grünlichblau. Man kann dann den Zirkon zwar wieder brennen, doch bei jedem erneuten Brennvorgang wird der Farbumschlag etwas schwächer, so dass es nach dem dritten Mal nicht mehr viel bringt. Zum Glück jedoch sind diese Farbveränderungen nicht die Regel, sondern eher die Ausnahme. Dies alles hängt zusammen mit einer Eigenschaft, die vor allem bei den Zirkonen von Ceylon und von Madagaskar auftritt: sie enthalten einen gewissen Gehalt an radioaktiven Elementen – bis zu 0,7 % Uran und 0,01 % Thorium. Seit über 500 Millionen Jahren, seit ihrer Bildung, sind diese Zirkone einem Beschuss durch α-Teilchen ausgesetzt. Sie zerstören das Kristallgitter und damit verändern sich auch die Eigenschaften des Zirkons im Verlauf dieser vielen Millionen Jahre. Die Härte sinkt von 7,5 auf 6,5, die Dichte von 4,8 auf 4,0, die Lichtbrechung von 1,98 auf 1,80, die Doppelbrechung von 0,040 auf 0,005 bis 0,00 (einfachbrechend) und die Farbe ändert sich von braun in ein bräunlichgrün bis öligem Blattgrün. Der ursprüngliche Hochzirkon, wie er auch genannt wird, wandelt sich um zum Tiefzirkon mit allen Übergängen dazwischen. Als Zwischenstufe spricht man auch von einem intermediären oder Mittelzirkon. Zum Glück sind fast alle geschliffenen Zirkone Hochzirkone, die grünen Tiefzirkone dagegen sind zum Tragen nicht geeignet und gehören in die Vitrine eines Sammlers, obwohl die Reichweite dieser schwachen Strahlung nur wenige Millimeter beträgt. Übrigens bewirkt die Dichteveränderung von 4,8 auf 4,0 eine gleichzeitige Volumenvergrößerung. Wer die Gelegenheit hat, in einem Edelsteinmikroskop Einschlüsse zu studieren, sollte unbedingt Rubine oder Saphire aus Ceylon mikroskopieren. Häufig sind in ihnen kleine Zirkonkriställchen zu sehen, die von scheibchenförmigen Spaltrissen umgeben sind. Ursprünglich waren es Hochzirkone, die sich in über 500 Mio. Jahren zum Tiefzirkon umgewandelt und dabei ihr Volumen vergrößert haben. Eingeschlossen im Korund mussten sie sich gewaltsam Platz verschaffen und dadurch sind diese kreisrunden Spannungs- oder Sprengrisse entstanden. Dieses anschauliche Bild einer Naturgeschichte sollte man genießen und wird es so schnell nicht wieder vergessen!

Zirkon

so funkelnd wie ein Diamant

Die weißen und blauen Zirkone werden meistens im Brillantschliff mit etwas anderen Winkeln als beim Diamant geschliffen. Durch die hohe Doppelbrechung sind die Zirkone gut daran zu erkennen, dass die rückwärtigen Facettenkanten, durch die Tafel betrachtet, doppelt erscheinen, wozu man, wie erwähnt, eine Lupe benutzen sollte. Außerdem hat man bei einem rund geschliffenen Zirkon den Eindruck, dass der Stein „zu" ist, wenn man durch die Tafel hineinschaut. Durch die hohe Licht- und Doppelbrechung meint man, in einen geschlossenen Trichter zu schauen. Neben dem recht hohen Glanz hat er noch eine Eigenschaft, die ihn als preiswerten Diamantersatz qualifiziert: die hohe Dispersion von 0,038 (Diamant 0,044). Diese physikalische Eigenschaft, die mit der Lichtbrechung zusammenhängt, bewirkt die sogenannte Farbenzerstreuung. Bei der Bewegung blitzen die Facetten wie beim Brillant farbig auf. Die nicht blauen und weißen Zirkone werden oft auch in anderen Schliffarten, zum Beispiel im Treppenschliff, geschliffen.

Chemische Zusammensetzung:
$ZrSiO_4$ Zirkoniumsilikat mit schwankenden Gehalten an Hafnium Hf (0,5 – 4 %), Yttrium Y, Cer Ce, Eisen Fe sowie teilweise Uran U (bis 0,7 %) und Thorium Th (0,01 %)

Kristallsystem:	tetragonal (Tiefzirkon kann amorph werden), oft als typisches Seifenmineral abgerollt auf sekundären Lagerstätten
Härte:	Hochzirkon 7,5; Mittel- und Tiefzirkon 7 – 6,5
Spezif. Gewicht:	Hochzirkon 4,8; Mittel- und Tiefzirkon 4,3 – 4,0
Lichtbrechung:	Hochzirkon 1,98; Mittel- und Tiefzirkon 1,90 – 1,80
Doppelbrechung:	Hochzirkon 0,040; Mittel- und Tiefzirkon 0,030 – 0,00
Dispersion:	0,038 (Hochzirkon)
Glanz:	Hochzirkon diamantartiger Glasgl.; Mittel- und Tiefzirkon Fettgl., öliger Glasgl.
Spaltbarkeit:	keine, muscheliger Bruch, spröde
Farbe:	Hochzirkon farblos, gelb, orange bis orangerot, braun (häufigste Farbe), braunrot, blau; Mittel- und Tiefzirkon bräunlichgrün, blattgrün
Fundort:	Hochzirkon Kambodscha, Thailand (Siam), Tansania, Mozambique, Tansania, Australien; Mittel- und Tiefzirkon Ceylon (Sri Lanka), Madagaskar

Zirkone in den bekannten Farben, darunter auch grüne Tiefzirkone für Sammler, bietet die Edelsteinfirma A. Ruppenthal aus Idar-Oberstein in verschiedenen Größen an. Weiße und blaue Zirkone können auch kalibriert im Diamantschliff rund bestellt werden. Zirkoncabochons spielen eine wesentlich geringere Rolle als facettierte Steine.
Aufgrund seiner besonderen Eigenschaften (hohe Licht- und Doppelbrechung sowie spezif. Gewicht) ist der Zirkon kaum mit anderen Steinen zu verwechseln. Relativ häufig ist der synthetische zirkonfarbige, blaue Spinell. Doch die fehlende Doppel-

Zirkon

und seine ausgezeichneten optischen Eigenschaften

brechung (sichtbar unter dem Polariskop) und die nicht vorhandene Kantenverdoppelung (sichtbar mit der Lupe) entlarven ihn schnell als Imitation. Dasselbe gilt auch für die Unterscheidung weißer Zirkon vom Diamant oder anderen farblosen Steinen.

Empfindlichkeit und Verarbeitung: Leider besteht beim Zirkon eine Diskrepanz zwischen den ausgezeichneten optischen Eigenschaften (hohe Lichtbrechung und damit hoher Glanz, eine starke Farbenzerstreuung bei voller Durchsichtigkeit wie beim Diamant), die ihn als Edelstein auszeichnen, einerseits und den Trageeigenschaften andererseits. Der Zirkon ist zwar hart, aber gleichzeitig auch sehr spröde und damit sehr empfindlich gegen Stoß und Druck. Beim Fassen muss er sehr sorgfältig behandelt werden, da er gerne an der Rondiste ausbricht. Man sollte Zirkonschmuck nicht mit anderem Schmuck zusammen aufbewahren und, wie erwähnt, nicht bei der Hausarbeit tragen. Wenn man das beachtet, wird er durch seine „glänzende Erscheinung" stets Freude bereiten.

Braun, als die Grundfarbe des Zirkons, ist eine Naturfarbe und wer diese Farbe mag, der sehnt sich nach dem Natürlichen, denn in Braun ist die Kraft der Erde. Auf gebräunter Haut wirkt ein hellbrauner Zirkon unwiderstehlich. Dass die Kombination Braun und Gold harmonisch und faszinierend ist, wissen wir längstens seit Rembrandts berühmtem Bild „Mann mit Goldhelm", wo Braun in Gold übergeht. Und eines dürfen wir dabei nicht vergessen: Der hohe Glanz des Zirkons, der ihm ein strahlendes Aussehen verleiht.

E. L. A. Schmuckdesign

E. L. A. Schmuckdesign Andechser Weg 11 82041 Oberhaching
Telefon: +49.(0)89.20936259 Telefax: +49.(0)89.92560746
kontakt@ela-schmuckdesign.de
www.ela-schmuckdesign.de
Beschreibung und Fotos - A. Ruppenthal KG, Idar-Oberstein