Es gibt sie nicht nur in Grün, sondern auch in Rot, Blau und Gelb, pink und in eigentlich fast allen Farben. Manchmal auch mit zwei oder mehrere Farben in einem Kristall. Besondere Raritäten sind Turmaline, die einen Farbwechsel aufweisen. Doch als bekannteste Farbe des Turmalins gilt das typische „Flaschengrün“.

Schon das Grün der Turmaline ist sehr vielseitig. Manche sind sehr hell, andere wiederu

m so dunkel, dass man die grüne Farbe kaum erkennen kann. Es gibt grüne Turmaline in lauchfarbenen Tönen aber ebenso in intensiven oliv- und braungrünen Nuancen. Gerade im Bereich von Blaugrün bis zum dunklen Flaschengrün gibt es sehr schöne Turmaline. Der grüne Turmalin wird auch gerne in Herrenschmuck verarbeitet.

## Die Bezeichnungen

Manchmal werden Turmaline mit einer Zusatzbezeichnung angeboten, die scheinbar auf die Herkunft des Steins verweist. So kann z.B. ein flaschengrüner Turmalin auch als "brasilianischer Turmalin" angeboten werden. Früher war es so, dass flaschengrüne Turmaline fast ausschließlich aus Brasilien kamen und mehr grün bis blaugrünen Steine aus Afrika, was heute anders ist.

Dennoch hat sich die Bezeichnung erhalten, so dass unabhängig vom tatsächlichen Fundort flaschengrüne Turmaline oft als "brasilianischer Turmalin" und die mehr grünen bis blaugrünen Turmaline als "afrikanischer Turmalin" bezeichnet werden.

## Farbgebende Spurenelemente und Zusammensetzung

Turmaline sind im wesentlichen ein Borsilikat. Ursache der unterschiedlichen Farben sind diverse Einlagerungen von Fremdstoffen und Spurenelementen.

Im Gegensatz zu anderen Edelsteinen, die jeweils nur ein fremdes Atom einlagern, werden im Aluminium – Borsilikat – Kristallgitter des Turmalins bis zu 40 unterschiedliche Atome eingelagert (Lithium, Eisen, Magnesium, Calcium, etc.). Die Verschiedenfarbigkeit in einem einzigen Kristall entsteht durch die unterschied-lichen Atome, die sich in ein und demselben Kristallgitteritter einlagern.

Die Kristalle sind lange Prismen mit vertikalen Streifen, die im Querschnitt die Form eines abgerundeten Dreiecks zeigen (trigonales Kristallsystem).

Wegen der komplexen Struktur des Kristallgitters gibt es ihn in so unglaublich vielen verschiedenen Varianten.

**Mohs – Härte 7 – 7,5**

Der Turmalin hat eine hohe Härte 7 – 7,5 nach Mohs und ist nicht spalt- bar, was ihn sehr widerstandsfähig macht.

Er hat hervorragende Trageeigenschaften ist unkompliziert zu pflegen, was ihn noch interessanter macht.

## Fundorte

- Turmaline kann man fast überall auf der Welt finden
- Deutlich seltener sind allerdings die Stellen, die Schmuck – Stein Qualitäten hervorbringen
- Die bedeutendsten Minen liegen in Brasilien und in Afrika
- Sehr gute Qualitäten sind jedoch überall nur sehr selten

## Die Doppelbrechung macht das Schleifen schwer

Turmaline können fast in alle Formen geschliffen werden. Allerdings erfordert das Schlei-fen eines Turmalins besondere Vorsicht, denn Turmaline sind doppelbrechend. Sie zeigen unter-schiedlich ausgeprägte Farbinten-sitäten je nach Wachstumsrichtung. Deshalb müssen dunkle Stei-ne so geschliffen werden, dass die Tafel parallel zur Hauptachse liegt. Bei hellen Steinen sollte die Tafel-fläche senkrecht zur Längsachse stehen um eine größere Farbtiefe zu erhalten. Diese Besonderheit muss der Schleifer genau beachten beim Anlegen des Schliffs, denn sonst wird die Farbe des geschliffenen Edelsteins zu hell oder zu dunkel. Und das wäre zu schade, denn das Grünspektrum des Turmalins hat nicht nur für den Edelsteinkenner etwas Faszinierendes. Es sind wunderbar angenehme und harmonische Farben. Grüne Turmaline sind wie das Leben selbst mit all seinen Facetten individueller Lebendigkeit.

Turmaline
finden Sie in unserem Onlineshop

## Paraiba-Turmalin

Besonders wertvoll sind die Turmaline aus dem brasilianischen Bundesstaat Paraiba. Die türkisblauen bis grünen Farben findet man sonst nirgends. Diese Exklusivität macht sie fast unbezahlbar.

Entdeckt wurde er erst 1987. Ein einzelner Mann namens Barbosa hat mit seinen Helfern jahrelang im brasilianischen Bundesstaat Paraiba gegraben. Dieser Mann war davon überzeugt, irgendwo unter dem heute berühmten "Paraiba- Hügel" etwas anderes zu finden.

1989 wurden dann ein paar Handvoll feinster Turmalinkristalle zu Tage gefördert, in Farben, von denen man vorher nur träumen konnte. Der Hügel wurde komplett abgetragen und weitere Funde sind nicht mehr zu erwarten.

Seit 2001 werden auch in Afrika „Paraiba“ Turmaline gefunden, die ihre Farbe aber erst nach einer Hitzebe-handlung erhalten.

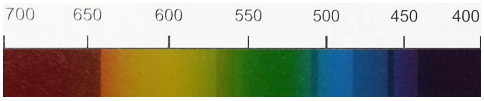
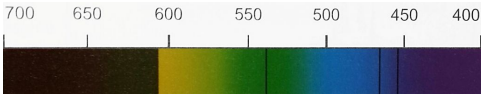
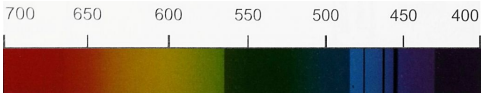
# Gemmologische Eigenschaften von Turmalin

Formel

Mischkristalle (isomorph)

$XY_3Z_6[(BO_3)_3T_6O_{18}(OH,O)_3(OH,F,O)$

X = (Ca,Na,K)
Y =

| | |
|---|---|
| | (Mg,Li,Al,Mn,F<br>$e^{2+}$,$Fe^{3+}$,V,Cr,Ti,Cu)<br>Z = (Al,Mg,Cr,V,$Fe^{3+}$,Ti)<br>T = (Si,Al,B,Be) |
| Kristallsystem | trigonal |
| Mohshärte | 7 - 7,5 |
| Dichte | 2,85 - 3,35 |
| Brechungsindex | einachsig doppelbrechend 1.614 - 1.666 |
| Max. Doppelbrechung | 0,014 - 0,040 |
| Dispersion | 0,017 |
| Pleochroismus<br><br>(Dichroscope) | Turmalin grün: stark; dunkelgrün-blaugrün / gelbgrün<br><br>Turmalin gelb: deutlich; dunkelgelb / hellgelb<br><br>Turmalin braun: deutlich; dunkelbraun / hellbraun / gelb<br><br>Turmalin rot: deutlich; dunkelrot / hellrot |
| Luminiszenz | meist inert (reaktionsträge)<br><br>Turmalin gelb: UV-A: schwach gelb UV-C: stark gelb |
| Glanz | gläsern |
| Reflektivitätszahl | 29 - 34 |
| Spaltbarkeit | keine bis undeutlich |
| Bruch | kleinmuschelig |
| Farbe | alle |
| Farbspektrum |  <br>Farbspektrum der grünen und blauen Turmaline<br>  <br>Farbspektrum Paraiba Turmalin<br>  <br>Farbspektrum des roten Turmalins |
| Edelsteinmikroskopie | Wachstumsröhren, Negativkristalle, Mineraleinschlüsse, Fahnen, etc. |

# Gemmologisches Labor Berlin

Grünes Glas, synthetischer Spinell oder Turmalin? Natürlich oder behandelt? Kommt mein Paraiba-Turmalin wirklich aus dem Ort Paraiba in Südamerika oder stammt er aus einem anderen Land und trägt nur den Namen? All diese Fragen und noch viel mehr werden im Edelsteinlexika von A. Stratmann beantwortet.

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