

Quarz

Bearbeiter Geofreund

Quarz ist nach **Bridgmanit** und **Feldspat** das **dritthäufigste Mineral der Erde**. **Quarz-Kristalle** sind je nach Entstehung und Vergesellschaftung **sehr verschieden**.

Der Gemeine Quarz erscheint oft **hexagonal**, aufgewachsene Kristalle des Bergkristalls sind viel flächenreicher und fast stets horizontal gestreift; Tracht und Habitus wechseln.

Die **Ausbildung** von Rechts- und Linksquarzen lässt sich auf zwei spiegelsymmetrische Strukturen beim Quarz zurückführen. Auch tritt Quarz in grob- oder feinkörnigen bis dichten Aggregaten sowie Sand auf. Auch Verwachsungen sind typisch und häufig. Meist entstehen Ergänzungszwillinge mit unregelmäßiger Zwillingsnaht und inniger Verwachsung ohne einspringende Winkel. Sie erscheinen dann wie einfache Kristalle mit höherer Symmetrie. **Quarz** kann als **“geologisches Thermometer“** Verwendung finden; er wandelt sich bei 573 Grad C in die **Hoch-Quarz-Modifikation** um, die bei 870 Grad C hexagonal als Tridymit sowie bei 1.470 Grad C als Cristobalit kristallisiert. Sinkt die



Tief-Quarzes um, die heute Tiefquarze mit

Die **Spaltbarkeit** von Quarz ist nur selten deutlich; die Dichte liegt bei 2,65. Quarz erscheint in den verschiedensten Färbungen, d.h. weiß, grau, gelb, rot, blau, grün, braun, schwarz; in reinem Zustand ist Quarz farblos. Ursächlich für die Färbungen sind Spurenelemente, die während des Wachstums in das Kristallgitter eingebaut worden sind.

Quarz bildet sich als **Gemengeteil in Eruptiv- und Sedimentgesteinen sowie in kristallinen Schiefen**.

Das Mineral ist **wichtiger Bestandteil von Gängen und Mineralvorkommen**

verschiedenster Herkunft; durch seine Härte und Schwerlöslichkeit in Sanden und Geröllen angereichert.

Quarz bildet **Pseudomorphosen nach vielen Mineralen** und ist auch als Versteinerungsmittel vorhanden. Quarz findet sich als Bildung sowohl magmatischer Lagerstätten, als auch als Produkt pegmatitisch-pneumatolytischer wie auch hydrothormaler Phase. Massiver Quarz tritt durch Verwitterung des umgebenden Gesteins freigelegt im Gelände als "Härtling" hervor, wie z.B. der "Bayerische Pfahl", eine hydrothermale Spaltenfüllung, die sich auf einer Länge von 150 km durch den Bayerischen Wald zieht.

Varietäten von Quarz und ihre Vorkommen ..

Je nach Wachstumsbedingungen entstehen grobkristalline Gefüge (deutlich erkennbare Einzelkristalle) oder feinkristalline (dichte Aggregate, die aus mikroskopisch feinen Fasern oder Körnern aufgebaut sind, kryptokristallin).

Bergkristall – der Quarz, der in seiner reinsten Form wasserklar und farblos ist.

Die Griechen nannten ihn krystallos = das Eis; noch im 17. Jhd. war man überzeugt, dass es sich um versteinertes Eis handeln müsste. Die Bezeichnung "Kristall" galt jahrtausendlang nur für den Bergkristall. Berühmt sind die großen Kristalle vom Tiefengletscher am Furkapass; riesige und über 40 t schwere Kristalle stammen von vielen brasilianischen Vorkommen. Als wichtiges gesteinsbildendes Mineral in vielen magmatischen, metamorphen und sedimentären Gesteinen auftretend; auf Klüften und in Drusen Hohlräumen kristalliner Schiefer; in riesigen Massen auch in Pegmatiten zu finden.



Rauchquarz – Quarz, der seine rauchbraune bis braunschwarze Farbe durch radioaktive Bestrahlung erhielt, kann bei Temperaturen von 300-400 Grad C entfärbt werden; durch Röntgenstrahlung erhält er seine ursprüngliche Farbe wieder zurück. Vorkommen wie beim Bergkristall. Morion ist dagegen die tiefschwarze Varietät.



Amethyst – Eisenhaltiger Quarz, der seine hell- bis dunkel-violette Farbe durch natürliche Bestrahlung erhielt; oft in dichten Drusen aufgewachsen oder kugelige Aggregate mit Kernen aus Chalcedon bildend. Freistehende Kristalle kommen nur selten vor, meist sind nur die Kristallspitzen violett gefärbt.

Der Name kommt von amethystos = nicht betrunken.

Amethyst kommt in Mandeln von basischen Ergussgesteinen vor sowie auf Klüften und in Seifen.

Durch "Brennen" bei Temperaturen zwischen 470 und 750 Grad C entstehen hellgelbe, grüne, rotbraune oder farblose Varietäten. Schon bei Tageslicht können einige Amethyste ausbleichen; durch Röntgenstrahlung lässt sich die Farbe aber wiederherstellen. Durch die Jahrtausende glaubte man, der Stein sei ein Glücksbringer, verleihe dem Träger Standfestigkeit, schütze vor Zauberei, Heimweh sowie vor Trunkenheit. So gilt der Amethyst noch heute als Symbol der Enthaltsamkeit, er zählt zu den Insignien der katholischen Kirche und wird in Ringen gefasst von Bischöfen und Kardinälen getragen. Noch vor wenigen Jahrhunderten lag der Wert des Edelsteins bei dem von Saphir, Smaragd, Rubin und Diamant, bis die riesigen Vorkommen in Brasilien entdeckt wurden und sein Preis dadurch erheblich fiel.



Citrin wird der naturgelbe Quarz genannt. Die meisten auf dem Markt befindlichen Citrine sind durch "Brennen" von Amethyst oder Rauchquarz entstanden. Bei 470 Grad C wird brasilianischer Amethyst hellgelb, bei 550-560 Grad C dunkelbraun bis rotbraun. Alle gebrannten Citrine zeigen einen Stich ins Rötliche; der natürliche Citrin dagegen ist meist blassgelb. Heute vorwiegend aus Brasilien und Madagaskar; früher kamen die schönsten Exemplare aus Cordoba und Salamanca in Spanien. Die natürliche Färbung wird beim Citrin durch Eisen hervorgerufen. Im Handel werden Citrine oftmals unzulässig als "Topase" bezeichnet (Bahia-, Gold-, Madeira-, Palmeira-, Rio-Grande-Topas).



Rosaquarz ist rosafarbener, immer frei kristallisierter Quarz, der durch Farbzentren gefärbt ist.



Rosenquarz ist dagegen rosafarbener derber Quarz mit feinstfasrigen Einschlüssen von Dumortierit (nicht Rutil!) und eine Schmuckstein-Varietät.



Eisenkiesel wird durch Eisenoxide rot (meist Hämatit), braun oder gelb (meist Limonit, vorherrschend Goethit) gefärbt.



Milchquarz wird durch zahlreiche Einschlüsse (Gas- oder Wasserbläschen) milchig getrübt.

Blauquarz erhält seine blaue Farbe durch eingelagerte Rutil- oder Hornblende-Nadelchen.



Aventurinquarz ist eine Quarzvarietät, die entweder grün, rot oder braun ist. Als um 1700 italienische Alchemisten Kupferspäne ins Glas warfen, erhielten sie eine Glassorte, die dem ähnlich aussehenden Aventurinquarz seinen Namen gab (a ventura = durch Zufall). Aventurinquarz erhält durch eingelagerte Glimmer-Plättchen, Fuchsit oder Eisenglanz-Plättchen einen metallischen Schiller.

Falkenauge und **Tigerauge** sind verquarzter Krokydolith. Bei der Umwandlung (hier: Pseudomorphose) wurde die feinfasrige Struktur des Asbestminerals beibehalten; Lichtbrechung führt zum Katzenaugeneffekt.

Prasem ist durch massenhaft eingeschlossenen Aktinolith lauchgrün.



Chalcedon ist eine völlig dichte und dem Auge homogen erscheinende Varietät aus Quarz und Moganit. Er besteht aus mikroskopisch kleinen Fasern und Körnchen, hat eine glaskopfartige Oberfläche und ist oft verschieden gefärbt.

Die Bildung erfolgte in der Nähe der Erdoberfläche bei stets niedriger Temperatur von ca. 120 Grad C.



Farbvarietäten sind ..

Achat - gebänderter Chalcedon, dessen Name vom Fluss Achates auf Sizilien stammt. Die Farben der verschiedenen Lagen sind überwiegend weiß und grau (Brasilien, Mexiko), auch schwarz, braun, gelb oder rot (Idar Oberstein im Hunsrück). Künstliche Farbveredelungen des z.T. porösen Materials waren schon Plinius bekannt.



Onyx - schwarz-weiß gebänderter Achat (Sardonyx ist braun-weiß gebändert). Auch wird mancher künstlich schwarz gefärbter Achat als Onyx bezeichnet. Auch wird mancher künstlich schwarz gefärbter Achat als Onyx bezeichnet.

Karneol – rot, rotorange oder orange durch Eisenoxid

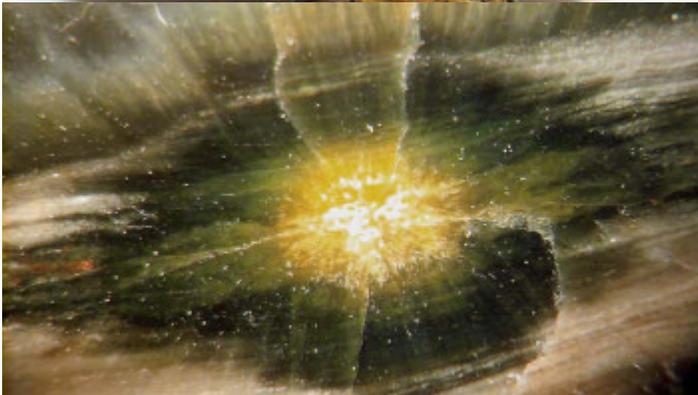


Sarder – braun durch Limonit

Chrysopras – grün durch Nickelsilikat. Als Lieblingsstein Friedrich des Großen einst wertvollster in Deutschland gefundener Edelstein.



Jaspis – feinkristalline Quarz-Varietät, die durch Eisen, Mangan oder auch durch andere anorganische oder organische Substanzen mannigfaltig gefärbt sind:



Heliotrop – dunkelgrüner Jaspis mit roten Punkten

Moosachat – farblos mit moosähnlichen Einlagerungen grüner Hornblende

Feuerstein (Flint) – ein Jaspis, der innig mit Opal durchsetzt ist.



Bedeutung und Verwendung:

Der Name Quarz stammt aus dem alten böhmischen Bergbau des 14. Jhd. Quarz bezeichnete taubes, d.h.nichterzführendes Material. Unverzwilligte, klare Bergkristalle dienen in der Hochfrequenztechnik als Schwingquarze und sind in der Elektronik nicht mehr wegzudenken. Der technische Bedarf wird heute jedoch nahezu ausschließlich aus künstlichen Quarzen gedeckt. Quarz-Sande sind Ausgangsstoff zur Gewinnung des Siliziums für die Solartechnik. Geräte aus Quarzglas sind gegen starke, plötzliche Temperaturveränderungen unempfindlich. Die gute Durchlässigkeit für ultraviolette Strahlen führt zur Verwendung bei Glühbirnen. Sämtliche Farb- und Formvarietäten sind immer schon begehrte Schmucksteine gewesen.

Als Cabochon, im Facettenschliff, als Kugeln für Ketten, hauchdünn zu Schalen u.a. Gefäßen verarbeitet, als Siegelringe und Gemmen, als Verkleidung von Außenwänden oder als innenarchitektonischer Dekorstein. Seit Jahrtausenden auch als "heilender" und hilfreicher Talisman bekannt.

Quelle: Die farbigen Naturführer – Mineralien – Olaf Medenbach, Cornelia Sussieck-Fornefeld, Mosaik Verlag.

Weitere Infos – auch zu den meisten Fundorten - siehe unter <https://das-neue-naturforum.de/lexicon/www.mindat.org>