

Der Diamant

Diamanten gehören zu den ältesten Mineralien die auf der Erde vorkommen. Die ersten unter ihnen wurden vor über 2.5 Milliarden Jahren im oberen Erdmantel, in einer Tiefe von etwa 180 km gebildet.

In der Gesteinsschmelze kristallisierte dort Kohlenstoff unter den herrschenden Druck- und Tempera-

en werden als Industriediamanten verwendet.

Durch ihr Verweilen über sehr lange Zeit im oberen Mantel konnte sich bei den meisten Diamantkristallen Stickstoff im Kristallgitter gruppieren. Dies ist Ursache für unterschiedliche

Gelbtönung und auch für das Fluoreszieren im Ultraviolettlicht.

Neben farblosen, gelben und blauen Diamanten gibt es auch braune, schwarze, orange, rosa und grüne Steine. Die farblosen werden als Handelsfarben bezeichnet, die farbigen nennt man Fantasiefarben.

Für uns ein absoluter Glücksfall ist, dass Massen von fertig ausgebildeten Kristallen von aufsteigendem Gesteinsbrei erfasst wurden und mit Kimberlitgestein

als Transportmedium da und dort die Erdoberfläche erreichten. Die Schloten durchdrangen das überdeckende Gestein und bildeten vulkanähnliche Körper. Diese fielen der Verwitterung anheim und wurden oft gänzlich abgetragen.

Findet man die Diamanten noch im Bereich der Kimberlitschlote so spricht man von primären Lagerstätten.

Die befreiten Kristalle aus dem erodierten Gestein liegen heute in sekundären Lagerstätten, meist in Flüssen oder im Küstenbereich. Der Abbau erfolgt meistens mit technisch sehr aufwendigen Installationen durch internationale Konzerne (z.B. De Beers). Hauptfördergebiete für Schmuckdiamanten liegen in Südafrika, aber auch in anderen afrikanischen Ländern, ferner Russland, Venezuela, Brasilien und noch manch weiteren Ländern. Australien ist der größte Produzent von Diamanten, und neuestens ist

Von Prof. Dr. H.A. Hänni

auch Canada zu den Diamant produzierenden Ländern gestoßen. Die historischen Vorkommen in Indien gelten als erschöpft.

Die Gewinnung von Diamantkristallen aus ihrem Erz, z.B. dem Kimberlit Gestein ist sehr aufwendig. Hohe Tonnagen (etwa 800 Tonnen) müssen gewonnen und zerkleinert werden, um 1 Gramm Rohdiamanten zu gewinnen. Und davon ist selten ein Stein von schleifbarer Größe oder Qualität. Die Suche nach Diamanten erfolgt unter den verschiedensten klimatischen und

geologischen Bedingungen, vom Permafrost-Boden in Sibirien zum Untertag-Abbau in Südafrika oder den Sandküsten in Namibia. Die Betreiber der Bergwerke müssen einen enormen finanziellen und technischen Aufwand leisten.

Die Vermarktung der Rohdiamanten erfolgt fast ausschließlich durch das CSO Kartell (Central Selling Organisation). Hier decken sich die

„Für uns ein absoluter Glücksfall ist, dass Massen von fertig ausgebildeten Kristallen von aufsteigendem Gesteinsbrei erfasst wurden und mit Kimberlitgestein als Transportmedium da und dort die Erdoberfläche erreichten.“

turbedingungen bei 50 Kilobar und 1000°C.

Obwohl Diamanten normalerweise chemisch ziemlich rein sind, enthalten die meisten doch etwas Stickstoff, was zu einer gelben Färbung führen kann. Ganz selten findet man in Diamant auch Bor als Spurenelement, was zu einer blauen Farbe führt.

Die Diamantkristalle entstanden als Oktaeder oder wurden später in komplexere rundliche Formen umgewandelt. Diese entstanden durch Ätzvorgänge an der Kristalloberfläche. Für die Schmuckdiamanten sind vor allem durchsichtige Einkristalle interessant. Polykristalline und faserig aufgebaute Individu-



Info

Aktuelle Fundorte

Der erste Diamanten enthaltende Vulkanschlot – eine sog. Kimberlit Röhre benannt nach der südafrikanischen Stadt Kimberley – wurde 1870 entdeckt. Nachdem man in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts weitere afrikanische Vorkommen gefunden hatte, wurden gegen Mitte des letzten Jahrhunderts 99 % der Weltproduktion an Diamanten in Afrika gefördert. Etwa gleichzeitig wurden große Vorkommen in Sibirien entdeckt. Innerhalb von zehn Jahren förderte man dort Diamanten aus mehr als 20 Kimberlitröhren. Neuere Funde bei Swerdlowsk (Ural) kamen hinzu. Erst 1978 wurden beachtliche Funde in Nordwest - Australien und später in Kanada gemacht.

Schleifereien in Israel, Indien, Belgien und USA mit Rohsteinen ein. Die Form des Kristalls entscheidet über die Schliffform des zukünftigen Edelsteins.

Die präzise Bearbeitung der härtesten Substanz verlangt ganz besondere Fähigkeiten von den Diamantschleifern. Die Kristalle verhalten sich nicht in allen Richtungen gleich, Härte und Spaltbarkeit variieren. Der klassische Brillantschliff wird durch Zersägen eines Oktaeders in zwei Hälften begonnen. Die

„Die präzise Bearbeitung der härtesten Substanz verlangt ganz besondere Fähigkeiten von den Diamantschleifern..“

vier Ecken der Pyramide werden beim Rundieren abgeschliffen. Dabei entstehen der runde Umriss und die Rundiste, die Kreisform welche Oberteil und Unterteil des Brillanten verbinden. Zum Anlegen der Facetten wird der Stein in einer Doppe gehalten. Die 56 Facetten sind in einem Muster mit 8er Symmetrie angelegt. Im Oberteil wird die Tafel als größte Fläche geschliffen, das Unterteil endet spitz oder mit einer winzigen Kalette. Diamant im runden Brillantschliff wird kurz als Brillant bezeichnet. Diamanten mit anderen Schliffformen heißen Oval, Navette, Herz, Smaragdschliff, dazu kommen noch zahllose Fantasieschliffe.

Die geschliffenen Diamanten werden in der Gewichtseinheit Karat gewogen (5 ct = 1 Gramm). Ein Brillant von 1 ct hat bei normalen Proportionen einen Durchmesser von 6.6 mm. Die Qualität bestimmt den Wert der Steine.

Als Hauptfaktoren, die den Wert eines geschliffenen Diamanten bestimmen, gelten die 4C :

Carat

Gewicht in Carat (1 Cara = 0.2 g)

Colour

Bezeichnung der Farbe nach internat. Normen Farbgrade D - Z (hochfeines Weiß bis getönt)

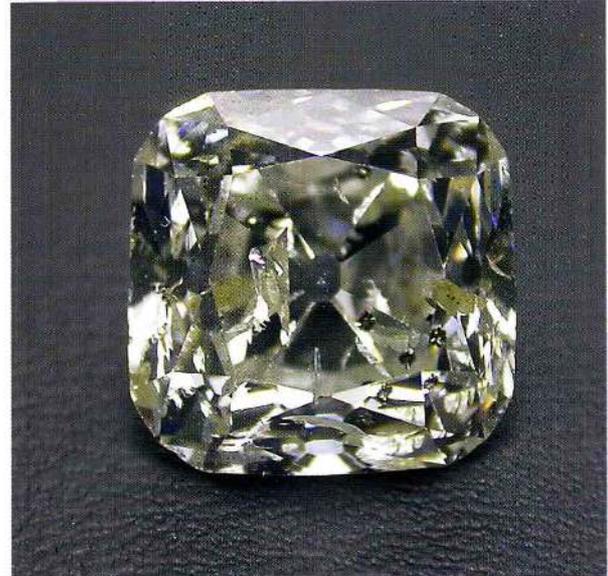
Clarity

Bezeichnung

der Reinheit durch Bewertung der inneren Merkmale nach internat. Normen lupenrein bis piqué

Cut

Schliffbewertung einschließlich



Links und oben: einzelne geschliffene Steine
unten und nächste Seite: Kombination aus weißen und färbigen Diamanten
Fotos: Jaroš

Symmetrie entsprechend internat. Vorschriften.

Die Bestimmung der 4C's entspricht einer Prüfung des Steins nach 4 unabhängigen Kriterien: Gewicht, Stufe der Farblosigkeit, Stufe der Freiheit von Einschlüssen, Stufe der Perfektion des Schliffes. Man kann daher auch sagen: je grö-

Der Diamant

ßer, je farbloser, je reiner, je exakter geschliffen desto wertvoller. Spezialisierte Labors führen die Bestimmungen durch und stellen Zertifikate aus (GIA, CIBJO, HRD). Die präzise Graduierung eines Diamanten kann nur am losen Stein in völlig sauberen Zustand ausgeführt werden. Früher legte man hohen

oder aber gut erkennbare Farben (fantasiefarbene Diamanten). Sehr blasse Gelbtöne welche zudem im Preisminimum liegen werden durch Bestrahlen und Erhitzen farblich verändert und intensiviert. Künstliche Farben sind meist sehr attraktiv stellen eine Bereicherung zu den sehr seltenen naturfarbigen Diamanten dar.

In Europa sind die Regeln für den Handel mit Diamanten durch die CIBJO bestimmt und künstliche Farben werden vom Händler als solche bezeichnet. Gemmologischen Labors mit entsprechender Ausrüstung sind in der Lage, die Farbechtheit zu untersuchen und allenfalls mit Testbericht zu bestätigen.

„Will man einen Brillanten z.B. in einem Ring tragen, so empfehlen sich Steine mit kleinen Einschlüssen besser.“

Wert auf den Besitz eines lupenreinen Steines. Will man einen Brillanten z.B. in einem Ring tragen, so empfehlen sich Steine mit kleinen Einschlüssen besser. Beim Tragen entstehen an der Oberfläche immer kleine Beschädigungen, welche den Verlust der Lupenreinheit bedeuten



können. Obwohl Diamant die härteste Substanz ist, können Schläge und Druck dem Mineral doch Schaden zufügen wegen seiner strukturbedingten Spaltbarkeit.

Ein Interessantes Feld ist die künstliche Farbveränderung natürlicher Diamanten. Der Markt bevorzugt entweder ganz bis fast farblose Steine (Handelsfarben)

Info

Begriffsgeschichte

Die ersten bekannten Zeugnisse über den Diamanten datieren aus dem 4./3. Jh. v. Chr. und stammen aus Indien. Ob sie bereits in früheren Schriften der Inder erwähnt werden, ist umstritten. In der griechisch-römischen Antike wird der Diamant erst in hellenistischer Zeit bekannt, als die Handelsbeziehungen zu Indien infolge der Alexanderzüge intensiviert werden. Überraschend ist, dass die Griechen nicht den fremdländischen Namen (Sanskrit: vajra u.a.) übernehmen, sondern ihm einen längst vorhandenen Namen geben: „Adamas“, „der nicht bezwungen werden kann“.

Bei Homer (8. Jh.) kommt „Adamas“ nur als Eigenname vor. Das Wort wurde zuerst von Hesiod (7. Jh.) für ein sehr hartes mythisches Metall benutzt, ein Sprachgebrauch, der vor allem von den späteren Dichtern übernommen wurde. Der erste griechische Schriftsteller, der es im Sinne von „Diamant“ gebraucht, ist vielleicht Theophrast (De lapidibus), doch die Stelle, an der der Adamas nur beiläufig erwähnt wird, ist umstritten. Platon benutzt das Wort in seinen Dialogen (Politicus; Timaeus) für ein sehr hartes Nebenprodukt der Waschgoldschmelze, doch handelt es sich hier - nach Farbe (grau bis schwarz) und Härtegrad zu urteilen - wohl um Platinerze (Osmium-Iridium- bzw. Osmium-Iridium-Ruthinium-Verbindungen) - so die neueste Meinung in der Forschung.

Der erste römische Dichter, der den Diamanten sicher erwähnt, ist Manilius. Er wusste sowohl um den Wert des Steins als auch um seine geringe Größe und nutzte dies zu einem Vergleich: „Verachte nicht deine, wenn auch in kleinem Körper verborgenen Kräfte... | So ist der winzige Stein, wertvoller als Gold.“