

WAS IST OSMIUM?

Was hinter dem seltensten und kostbaren Element steckt, das antritt, sich als „sunshine element“ den Spitzenplatz in der Schmuckwelt auf Augenhöhe mit Edelstein & Co. zu sichern.



Osmium ist ein Nebenprodukt der Gewinnung von Platin, Nickel und Kupfer. Aufgrund seiner geringen Verfügbarkeit wird es nie zu einem Massenprodukt werden.
Osmium is a by-product of platinum, nickel, and copper mining. Due to its limited availability, it will never become a mass-market product.

WHAT IS OSMIUM?

What lies behind the rarest and most precious element, which is vying for the top spot in the jewelry world as the "Sunshine Element", alongside gemstones and other precious materials?

Das Element mit der Ordnungszahl 76 und dem Elementsymbol Os im Periodensystem wurde 1803 von Smithson Tennant und William Hyde Wollaston in London entdeckt und zählt zur Gruppe der Edelmetalle. Davon war weltweit weniger als eine Tonne abbaubar und damit ist Osmium vieltausendfach seltener als Gold. Die Schmelztemperatur des Elements mit der höchsten Dichte liegt bei ca. 3.130 °C, und der

Siedepunkt befindet sich bei ca. 5000 °C. Aus diesen Kennzahlen lässt sich ablesen, dass Verarbeitung und Kristallisation aufwendig sind. Doch lohnt sich diese, denn das seltenste Metall wird bei richtiger Behandlung zu einem blaugrau funkelnenden Rohstoff für diverse Anwendungen.

Die Vorkommen sind weltweit erschöpft. Restbestände im russischem Einflussbereich werden wegen des Angriffskriegs-

Osmium, with the atomic number 76 and symbol Os in the periodic table, was discovered in 1803 by Smithson Tennant and William Hyde Wollaston in London. As part of the precious metals group, osmium is extremely rare, with less than a ton mined worldwide, making it thousands of times rarer than gold. Its melting point is around 3,130 °C, and its boiling point reaches about 5,000 °C, showcasing its complex processing and crystallization. However, the effort

OSMIUM KANN NICHT KÜNSTLICH HERGESTELLT WERDEN.

des Landes aus ethischen Gründen nicht mehr erworben. Das Edelmetall befindet sich in den Händen der Osmium-Institute, die in den letzten Jahren die Weltbestände erworben haben. Osmium wird als sogenannter Osmium-Schwamm als Pulver in die Schweiz transportiert, um dort kristallisiert zu werden. Wichtig ist zu wissen, dass Rohosmium vor seiner Kristallisation gesundheitsschädlich ist. Vergleichbar ist der Prozess mit der Kristallisation von Kohlenstoff zu Diamanten.

Der Hightech-Prozess der Kristallisation ist ein nicht ungefährlicher Vorgang, den nur wenige Menschen beherrschen. Vierzig Jahre Forschungsarbeit waren nötig, ehe es Schweizer Wissenschaftlern 2014 erstmals gelang, das Rohmaterial zu kristallisieren. Das Verfahren findet in Hochsicherheitslaboren statt, weil die Substanzen aufgrund ihrer chemischen Reaktionsfähigkeit im geschlossenen Kreislauf im Labor verbleiben müssen, und auch wegen des ungewöhnlichen Drucks und der extremen Temperaturen, die für die Herstellung von kristallinem Osmium nötig sind.

Ist dieser Vorgang abgeschlossen, wird das veredelte Material nach Deutschland geliefert, wo es im Drahterodiervorgang zu Barren und Inlays geschnitten und im Headquarter des Osmium-Instituts in Murnau gescannt und zertifiziert wird. Jedem Stück wird ein Identifikationscode in einer Datenbank zugewiesen. Bis es soweit ist, sind 160 Reinigungs-, Labor- und Zertifizierungsschritte nötig.

Für den Schmuckbereich ist es aufgrund seiner Härte und Dichte sowie seiner Zugschnittmöglichkeiten in jegliche Form – auch spitzzulaufend oder weichen Formen folgend – interessant. Das Osmavé besitzt mehr Einsatzmöglichkeiten als das Setzen von Steinen.

Zudem ist kristallines Osmium kratzfest und oxidiert nicht, d.h. daraus gefertigte

Schmuckstücke sind sehr langlebig, verformen sich nicht und können nicht anlaufen. Das Element Osmium kann im Gegensatz zu Diamanten und Farbedelsteinen nicht künstlich hergestellt werden. Diese Tatsache ist neben der Unfälschbarkeit und lückenlosen Zertifizierung der Hauptgrund für den Werterhalt. #



Chemisch interessant ist, dass Rohosmium in seiner Pulverform toxisch ist, während kristallines Osmium ungiftig, korrosionsbeständig und hypoallergen, also auch für Menschen mit empfindlicher Haut geeignet, ist.

Chemically, it's important to note that raw osmium in its powder form is toxic. However, once crystallized, osmium becomes non-toxic, corrosion-resistant, and hypoallergenic, making it safe and suitable for individuals with sensitive skin.

is worthwhile, as this rare metal, when treated properly, transforms into a sparkling blue-gray material suitable for a range of applications.

Global osmium deposits have been depleted. Due to the ongoing conflict in Russia, the remaining reserves in that region are no longer being acquired for ethical reasons. The precious metal is now under the control of the Osmium Institutes, which have secured the world's remaining stock in recent years. Osmi-

um is transported to Switzerland in the form of a powder known as osmium sponge, where it undergoes crystallization. It's important to note that raw osmium is harmful to health before it is crystallized. This process is similar to how carbon is crystallized into diamonds.

The high-tech crystallization process is a complex and hazardous procedure, mastered by only a select few experts. It took forty years of research before Swiss scientists successfully crystallized the raw material for the first time in 2014. This process is carried out in high-security laboratories, as the substances involved must be contained within a closed laboratory system due to their chemical reactivity. Additionally, the extreme pressure and temperatures required to produce crystalline osmium make the process highly specialized.

Once the crystallization process is complete, the refined material is transported to Germany, where it is cut into bars and inlays using wire EDM. Each piece is then scanned and certified at the Osmium Institute headquarters in Murnau. An identification code is assigned to every item, and it is stored in a secure database. Before reaching this stage, the material undergoes 160 cleaning, laboratory, and certification steps to ensure its quality and authenticity.

Osmium is of particular interest to the jewelry industry because of its hardness, density, and versatility in shaping. It can be cut into various forms, from sharp points to softer shapes. Additionally, Osmavé offers more applications beyond just being used for setting stones.

Crystalline osmium is also scratch-resistant and does not oxidize, making jewelry made from it highly durable. These pieces retain their shape and do not tarnish over time. Unlike diamonds and colored gemstones, osmium cannot be artificially created, which, along with its resistance to counterfeiting and its full certification, is the key factor behind its ability to retain value. #

OSMIUM CANNOT BE PRODUCED ARTIFICIALLY.