

Das Fachmagazin für Financial Intermediaries

# finanzwelt extra



**Una década de osmio**

Diez años de cristalización y aplicación, dos siglos después de su descubrimiento



## Reseña, información y previsiones sobre el metal precioso más raro y valioso de nuestro tiempo.

Ha surgido una economía mundial centrada en el osmio, con diversas ramas y empresas que trabajan con este metal precioso que antes era un nicho. Fabricantes de joyas, empresas de tallado, diseñadores y fabricantes están entrando en el mercado, mientras que los comerciantes de diamantes se están pasando a este metal infalsificable. Los comerciantes y los inversores también muestran un gran interés.

El osmio es visto por muchos como el metal del futuro, y sus campos activos incluyen la minería, el refinado, la purificación, la cristalización, la certificación, el corte, la gestión de calidad, el transporte, el comercio, el diseño, la garantía de valor, los seguros, la fabricación y la venta al por menor. Esto ha dado lugar al desarrollo de una industria internacional con altas tasas de crecimiento, que proporciona empleo a más de 1.500 personas. En sólo una década, decenas de miles de piezas han encontrado un orgulloso propietario y las joyas de osmio adornan los cuellos, orejas, muñecas y dedos de los entusiastas del osmio.

## CONTENIDO

- |           |   |           |   |
|-----------|---|-----------|---|
| <b>03</b> | <b>La economía del osmio</b>                    | <b>26</b> | <b>Joyería y lujo</b>                                   |
| <b>04</b> | <b>La comparación del osmio</b>                 | <b>28</b> | <b>Estudio sobre el fraude de los metales preciosos</b> |
| <b>11</b> | <b>¿Qué es el osmio?</b>                        | <b>30</b> | <b>Bases de datos y proyectos faro</b>                  |
| <b>12</b> | <b>Una década de desarrollo</b>                 | <b>33</b> | <b>Orfebres y joyeros</b>                               |
| <b>14</b> | <b>Cristalización desde 2013</b>                | <b>34</b> | <b>Simposios y Consejo Mundial del Osmio</b>            |
| <b>15</b> | <b>Los institutos y su trabajo</b>              | <b>35</b> | <b>Comercio y mercado secundario</b>                    |
| <b>16</b> | <b>La ética en relación con el osmio</b>        | <b>36</b> | <b>Osmium.com</b>                                       |
| <b>17</b> | <b>La cadena de suministro del osmio</b>        | <b>37</b> | <b>Obras de referencia sobre el osmio</b>               |
| <b>18</b> | <b>Los laboratorios</b>                         | <b>39</b> | <b>Pie de imprenta</b>                                  |
| <b>20</b> | <b>Los tres segmentos del mercado del osmio</b> |           |   |

# Economía del osmio

**El outsider se ha convertido en mainstream. Las razones deben ser notables, dado que el osmio cristalino tiene un valor exorbitante en comparación con la forma bruta potencialmente tóxica a partir de la cual se produce. También existen cristales desordenados de osmio cultivados de forma natural aptos para coleccionistas de elementos, pero estas piezas no son aptas para industrias de diseño de lujo ni como inversiones tangibles.**

El osmio cristalino debe tener una superficie plana impecable para poder utilizarse en cualquier aplicación. Incluso pequeñas imperfecciones, como picos fuera del plano o nanoagujeros, pueden alterar su brillo uniforme. Por ello, cada átomo de osmio se somete a múltiples rondas de procesos de alta purificación y cristalización para lograr su brillo perfecto y su impresionante destello. Sólo el osmio que cumple los rigurosos criterios establecidos por la industria relojera suiza, que sirven de base para el catálogo de criterios de calidad, puede venderse en el

mercado. Recientemente, cuando se mejoró la gestión de la calidad y la calidad del osmio cristalino cumplió los requisitos, el valor del metal aumentó significativamente en un 100 %.

Este elaborado proceso de cristalización del osmio ofrece al inversor en activos reales una interesante ventaja: si el osmio volviera del mercado de la joyería al mercado de los coleccionistas o inversores, tendría que volver a procesarse. No sólo se perdería la prueba intrínseca de autenticidad debida a la superficie cristalina única, sino que también desaparecería el valor creado por su procesamiento intensivo. En principio, es comparable al trabajo de tallar una piedra preciosa, un paso que hace que las piedras preciosas sean utilizables y valiosas en primer lugar. Nunca se rompería una piedra preciosa para reutilizarla, y lo mismo podría decirse del osmio cristalino. Por lo tanto, en el „Tercer Ciclo“ del negocio del osmio, éste permanece en las joyas y, por lo tanto, cada día es más raro y valioso.

Punta de pluma plateada de plumín completo con punto de fijación de osmio, ¡una de las primeras aplicaciones del pasado!



# La comparación del osmio

## ¿Cómo se compara el osmio con otros metales preciosos después de una década?

Hemos generado una lista en la que se compara el osmio con otros metales. Los criterios considerados son:

Evolución del precio - Rareza - Tamaño del mercado - Joyería y relojes - Falsificabilidad - Negociabilidad - Horizonte de inversión - Precios de fabricación - Ética - Mito - Futuro.

## Evolución de los precios:

Los metales y los metales preciosos son activos cautivadores para los inversores astutos en activos tangibles que buscan preservar y hacer crecer su patrimonio a lo largo del tiempo. Por supuesto, no ofrecen intereses ni pagan dividendos. Por lo tanto, siempre queda por ver si el valor de un metal cambia. Si uno se fija en el ejemplo del precio del oro del último año, vería una pérdida del 7,5 % hasta febrero de 2023. Desde entonces, el oro ha subido y casi ha recuperado el valor perdido. Los números saltan con una gran volatilidad, lo que demuestra que todo depende del timing con el que se entre y salga. Las reglas tradicionales han perdido claramente su validez. Si hubiera entrado en el mercado cuando „tronaban los cañones“, por tomar prestada una frase común en la patria del Instituto Osmium, en el sur de Alemania, habría perdido ese 7,5 % en lugar de ganarlo. Quizá esta incertidumbre sea precisamente la razón para buscar inversiones reales a largo plazo como el osmio. Predecir el precio del oro se ha convertido en un imposible, aunque muchos expertos sigan intentándolo. Esto puede verse en las consultas de búsqueda en los nuevos sistemas asistidos por IA. Encuentran argumentos suficientes para que los precios suban y bajen al mismo tiempo. Esto inquieta al inversor real y hace que muchas inversiones antes comunes parezcan apuestas peligrosas. La plata también cayó un 19,4 % el año pasado, a pesar de la guerra en Ucrania y las crisis humanitarias y económicas subsiguientes.

En mercados complejos como el del oro y la plata, los factores que influyen son múltiples y suelen estar determinados por el consumo en la industria o



el mercado de la joyería y por la demanda como activo tangible.

En el caso de los metales convencionales y de algunos MGP, a esto se añade el mercado de los especuladores, el comercio a alta velocidad y el comercio de certificados, que hacen que los metales preciosos puedan comercializarse en enormes cantidades sobrevendidas. Se avecina una enorme burbuja.

» 10 billones de dólares de oro de papel: 233 onzas teóricas por cada onza de oro real. «

17.04.2017 | Steve St. Angelo escribe en Goldseiten.de:

» ¿Cómo se deprime el precio físico del oro? Es muy fácil: basta con lanzarle 10 millones de dólares en papel. El comercio mundial de oro en papel no solo alcanzó un nuevo récord en 2016, sino que incluso superó al del año anterior en casi un 50 %. Es asombroso

ver la increíble escala de la locura que estamos presenciando actualmente en los mercados financieros. Con los mercados económicos y financieros al borde del colapso, sería aconsejable que los inversores redujeran sus elevadas apuestas en el „casino del oro de papel“ financiado mediante préstamos y compraran metal físico real. «

La cuestión es cómo se entregará alguna vez el „oro de papel“, ya que no se dispone de las acciones para los certificados sobre el oro. En este caso, para el oro y el osmio, la propiedad física es sin duda el mejor camino a seguir. Uno puede ver por qué cada vez más distribuidores de oro se suben al carro del osmio.

En el caso del oro, es interesante observar que incluso las reservas de los bancos centrales están disminuyendo. Sin duda, tiene su importancia el hecho de que las principales instituciones estén vendiendo oro en lugar de adquirir más. La tendencia parece es-

tabilizarse desde hace tres años. Es interesante observar que ahora el osmio no sólo lo compran las family offices, sino también cada vez más los bancos. El osmio no sólo ha calado entre las family offices, sino también entre los gobiernos, quizá para sustituir parte de sus reservas de oro por un metal más denso en valor y no forjable, como el osmio cristalino.

¿Cómo se puede predecir dónde se asentarán los precios en un mercado? Es casi imposible. Por eso es importante utilizar los precios de producción como referencia. Esto deja fuera de consideración los beneficios de los intermediarios y los honorarios técnicos. Para la mayoría de los metales, el límite inferior de los precios suele ser el nivel de los precios de extracción. Si el metal ya no puede extraerse a su precio actual, las minas cierran, la oferta cae y el precio también. Sigue bajando hasta que se vuelve a comprar. Entonces vuelve a empezar la producción. En el caso del

Fuente: <https://www.brokervergleich.de/wissen/rohstoffe/gold-kau->



osmio, el precio de extracción y cristalización puede utilizarse como guía directa. Este valor se deriva del precio del osmio en bruto y tiene en cuenta los costes de refinado, purificación y cristalización, así como los costes de comercialización y los servicios en la operación de la base de datos. Sin embargo, el factor principal del precio es y sigue siendo la tasa de cosecha ([www.osmium-preis.com](http://www.osmium-preis.com)).

#### El osmio puede cristalizarse de dos maneras diferentes:

1. Cristales 3D cultivados de forma natural con un valor de inversión muy bajo.



2. Estructuras planas estructuralmente impecables para su uso en joyería e inversión en activos tangibles.

Los coleccionistas suelen apreciar los cristales naturales o silvestres por su aspecto único, pero en general no tienen un uso práctico más allá de las colecciones de aficionados. Esta importante diferencia entre los cristales naturales y los utilizados en la industria de la joyería y la relojería, que se elaboran meticulosamente para crear estructuras perfectamente planas, a menudo se malinterpreta o se pasa por alto en los medios de comunicación. Por ello, es crucial que los inversores en activos tangibles reconozcan que sólo estos últimos, que requieren partir de materias primas de gran pureza y someterse a un procesamiento exhaustivo para obtener superficies impecables, tienen valor de inversión.

Los precios de estas piezas han experimentado una importante subida de varios cientos por ciento en los últimos años, debido principalmente al intrincado proceso de producción que

conllevan. Sin embargo, es importante señalar que este aumento de los precios no garantiza necesariamente un aumento correspondiente de la demanda. No obstante, existen claros indicios de la aparición de un amplio mercado de joyería, con un creciente uso internacional del osmio en la industria. En consecuencia, se prevé un aumento sustancial del consumo en los próximos años. Si esta proyección se cumple, tendrá un impacto significativo. Resulta intrigante considerar la posibilidad de que el osmio en bruto deje de estar disponible en el futuro. El creciente número de stands de osmio en las principales ferias comerciales subraya aún más el rápido crecimiento de la industria. Teniendo en cuenta el enorme potencial del mercado mundial, que está empezando a despegar, las perspectivas son sin duda apasionantes.

#### Rareza:

La rareza es siempre un motivo para que la gente tome una decisión final de inversión, ya sea con materias primas o con cualquier otra cosa. Esto no sólo es cierto para los coleccionistas de, por ejemplo, zapatillas raras, sino que es un proceso que se observa en todas las sociedades. Esto es cada vez más importante a medida que los nuevos productos difieren sólo en características menores. En este caso, la consideración de los metales preciosos es sencilla, porque las diferencias entre ellos son notables. Algunas cifras pueden ilustrarlo mejor. Compare, por ejemplo, qué cantidad de un metal se encuentra aún en la corteza terrestre y qué cantidad puede extraerse todavía. Para estimar la disminución de los recursos y las reservas se tiene en cuenta el consumo actual. Hay que tener en cuenta que las formas de aplicación de los metales cambian y que la sustitución es posible en algunos puntos de la fabricación de productos, pero no en otros. Además, el acceso a metales con altos índices de reciclaje siempre es más fácil que el acceso a metales que no vuelven al mercado de materias primas desde sus aplicacio-

nes, o sólo de forma limitada. El oro y la plata tienen tasas de reciclaje extremadamente altas, lo que en general es bueno, pero por otro lado también pone en duda su valor. Al fin y al cabo, el reciclaje es una fuente de materias primas para todos los mercados.

#### Oro – Producción minera mundial y reservas:

2021 – 3.090 toneladas  
2022 – 3.100 toneladas  
Reservas – 52.000 toneladas

#### Plata – Producción minera mundial y reservas:

2021 – 25.000 toneladas  
2022 – 26.000 toneladas  
Reservas – 550.000 toneladas

Fuente: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, enero de 2023

En contraste con los elevados volúmenes de producción y las reservas de los metales preciosos clásicos, la proporción de osmio es especialmente baja. Las cifras varían entre 17 y 55 m<sup>3</sup> de recursos en la corteza terrestre. De esta cantidad, se cree que menos de un metro cúbico es recuperable. Las cifras de producción están muy por debajo de una tonelada al año. Así, la exorbitante diferencia de rareza entre los metales preciosos es tangible.

#### Osmio

Recursos – 17 m<sup>3</sup>  
Reservas – 1 m<sup>3</sup> (equivalente a unas 22 toneladas)  
Consumo anual – < 1 tonelada

» El osmio no sólo es el metal precioso más raro por naturaleza, sino que además rara vez se recicla debido a que cuando se transforma de nuevo en esponja de osmio, pierde su estructura superficial, junto con su valor añadido y prueba de autenticidad, según consta en la Base de Datos Mundial del Osmio. «

#### Tamaño del mercado:

¿Cuánto se comercia hoy de un metal precioso y cómo será dentro de 20

años? Cabe suponer que todos aquellos metales con un elevado índice de reciclaje y grandes reservas seguirán comercializándose en mercados relativamente grandes. En la actualidad, los volúmenes de negociación se miden en miles de millones. En noviembre de 2022, el volumen diario de comercio alcanzó una media de 20 millones de onzas troy de oro. Esto equivale a 622 toneladas. En el caso del platino, el paladio y los demás metales del grupo del platino, las cifras distan mucho de estos límites, pero también se negocian en grandes cantidades. De hecho, el mercado del osmio es, desde cualquier punto de vista, el más pequeño. Los mercados de los demás metales preciosos han tenido décadas o incluso siglos para establecerse y crear liquidez, lo que también tiene implicaciones para la liquidez de los metales que se negocian hoy en día. Con los primeros movimientos en el mercado secundario del osmio cristalino, los movimientos entre propietarios privados eran todavía bastante limitados. Hoy en día, es evidente que el osmio también se compra con confianza entre propietarios privados porque es imposible de falsificar. Así, poco a poco, va surgiendo un mercado.

Está claro que todo inversor en activos reales que quiera invertir en osmio debe tener un horizonte de inversión más largo. Esto se debe a que el objetivo es esperar a que el osmio en bruto deje de estar disponible. Una vez que finalice la cristalización y la mayor parte del osmio ya se haya incorporado a la joyería, las cosas se pondrán emocionantes. Independientemente del tiempo que tarde, será entonces cuando se produzcan movimientos interesantes en los precios del osmio.

#### Joyas y relojes:

La joyería de osmio aún no se ha consolidado del todo. Sin embargo, su crecimiento es sorprendente. Cualquiera que trabaje de forma innovadora en el sector de la joyería no puede obviar el nuevo metal.

Apenas conocidos por el público son los numerosos orfebres que ya trabajan en nuevos diseños en los que destaca el osmio cristalino. Cada metal tiene su razón de ser en joyería. En el caso del oro, se trata sin duda de su mito, su historia y su color fácilmente reconocible. La plata es la opción de metal precioso más económica. Los usos del platino se centran en sus pro-

iedades físicas. Los anillos de platino son fantásticos porque no requieren un engaste clásico para los diamantes. La rigidez a la flexión del platino es tan alta que la piedra preciosa simplemente se agarra por dos lados.

El osmio desempeña aquí un papel muy especial, ya que su superficie cristalina no sólo refleja con más intensidad que un diamante, sino que además brilla con extraordinaria belleza a la luz del sol. Esto convierte al osmio, el „elemento solar“, en el pavé de diamantes del futuro. Conserva su valor intrínseco, incluso cuando se incorpora a joyas, si no se alteran las formas de los productos semiacabados. Si las formas especiales para incrustaciones se cortan mediante electroerosión por hilo, no se espera que vuelvan a convertirse en activos tangibles. Permanecerán para siempre en las joyas muy especiales.

Se aconseja a los orfebres que soliciten gratuitamente a los institutos del osmio las directrices de procesamiento del osmio cristalino. También se les invita a presentar ideas de diseño. Esto se debe a que con el año 2023, será posible que los orfebres obtengan osmio para la producción de primeras piezas, que los institutos prefinanciarán hasta que se vendan las joyas, de modo que se llegue al mayor público posible de diseñadores. Además, todas las joyas se presentan al público en ferias de todo el mundo, lo que también tiene un gran impacto en la distribución y el conocimiento. En el caso de los joyeros con tienda propia, ahora se pueden ofrecer artículos en consignación por importes de hasta varios cientos de miles de euros. Así, los escaparates pueden equiparse de forma expresiva con la mercancía. Los joyeros y orfebres interesados pueden ponerse fácilmente en contacto con la línea directa de Osmium en:

+49 (89) 7 44 88 88 88.

#### Metales preciosos y falsificaciones:

Los certificados y sellos se han estable-



**Anillo esmeralda de osmio de OSLUX**



cido para demostrar la autenticidad de los metales preciosos y proporcionar información sobre otros componentes de la aleación. Estos procedimientos de certificación se remontan al pasado y nacen de la necesidad, ya que una pieza de metal fundido no puede identificarse claramente a simple vista. Incluso como simple trozo de metal, no da ninguna indicación del origen de las materias primas, de las condiciones de extracción o de los caminos que ha recorrido desde su exploración en el mercado hasta llegar a él como anillo o cadena. Por supuesto, esto también se extiende al mercado del reciclaje, porque a más tardar cuando el oro de las joyas se vuelve a fundir, ya no se puede representar un auténtico abastecimiento ético sin lavado verde, por mucho que se intente conseguirlo con certificados o blockchains.

En general, no sólo se falsifican certificados o se cambian los sellos de oro y plata, sino que también hay aleaciones que no se perciben inmediatamente como falsificaciones por una diferencia de densidad. También está muy extendido el recubrimiento de un metal sin valor con un metal precioso que se quiere falsificar.

En este sentido, el osmio cristalino ocupa una posición especial, que le hace aparecer como la variante más sensata del sistema de almacenamiento a largo plazo. Esto se debe a su seguridad. Por supuesto, también existen certificados para el osmio cristalino que pueden obtenerse en línea, pero la propia estructura cristalina es la clave del reconocimiento. No puede reproducirse por ningún medio. De este modo, es imposible fabricar osmio falso. El robo sigue existiendo, pero se impide la reventa. Esto significa que el robo puede detectarse fácilmente y los defraudadores pueden ser perseguidos. El nuevo seguimiento de los cortes de osmio en la base de datos de osmio también es apasionante. Esto se debe a que las piezas se almacenan en la base de datos mundial de osmio con sus escaneados.

En cuanto se corta osmio de una pieza -por ejemplo, de un lingote en varias formas para incrustaciones de joyería-, las nuevas piezas se vuelven a certificar y en el historial de las piezas se puede encontrar el lingote, incluido su origen. De este modo, puede rastrearse el origen ético del cristalino incluso en el caso del osmio reciclado o reutilizado.

Del mismo modo, el sistema funciona para la joyería. Porque cuando se procesan varias incrustaciones en una sola pieza de joyería, se crea un „código X“ para documentar la fusión de las piezas.

#### **Horizonte de inversión:**

Los horizontes de los activos materiales, es decir, el tiempo que un bien debe mantenerse en posesión de uno hasta que se vuelve a vender, pueden variar enormemente en función del tipo de bien de que se trate y de cómo se venda.

Desde la negociación a alta velocidad de certificados de acciones y opciones hasta la compra y tenencia de un metal físico durante décadas, los inversores tangibles dependen de su propia estrategia. En la mayoría de los casos, los metales preciosos son un elemento de diversificación de activos tangibles en las carteras. Junto con los bienes inmuebles, representan la base de la seguridad en la jubilación. Por esta razón, los metales tienden a comprarse por períodos más largos. Las razones para una venta rápida pueden ser dificultades de liquidez, o que es un momento favorable para realizar ganancias potenciales. Por lo tanto, siempre hay



que sopesar los pros y los contras de cada metal antes de decidirse a vender.

En el caso del osmio cristalino, la decisión es comparativamente sencilla, ya que aquí no hay una acción frenética de los precios, sino que la estrategia común de todos los inversores reales es conservar el osmio todo el tiempo que puedan, o incluso legarlo antes de venderlo. La gran oportunidad que une a todos los inversores en osmio es la perspectiva de que se agoten las existencias del metal precioso en la Tierra. Al fin y al cabo, la falta de disponibilidad provocaría inevitablemente un cambio en el precio.

#### **Precios de fabricación:**

Para extraer una onza de plata se necesitan entre 9 y 15 dólares por onza, dependiendo de la mina, la geología, la eficacia operativa de la empresa, la formación de los empleados, la sostenibilidad medioambiental de la minería y el entorno normativo. En el caso del oro, el valor supera los 1.200 dólares. Estos costes mineros determinan el precio mínimo a la puerta de la mina. Cuando se suman todos los costes, se obtiene el coste „All-In Sustaining Cash“ (AISC). Es el

precio mínimo que debe alcanzar una onza de oro en el mercado para que los productores puedan venderla sin pérdidas. Los costes AISC varían en función de la ley del mineral y de la naturaleza de la mina. En términos de precios, la forma de entrega tiene poca importancia con respecto a los metales fácilmente conformables plata y oro. Un lingote puede procesarse con la misma facilidad que un alambre o una lámina de metal. Con los metales del grupo del platino, el mundo es más complejo. En este caso, depende más del uso. Aunque el platino se ha utilizado mucho en los catalizadores durante las dos últimas décadas, esta forma de aplicación desaparecerá en el futuro con la electromovilidad. El rodio se utilizará para revestimientos. Como consecuencia, el metal está ganando importancia y se han aceptado costes de extracción más elevados.

En ningún metal precioso la diferencia entre el precio de la materia prima y el del producto semiacabado utilizable es tan grande como en el caso del osmio. En el AISC del osmio intervienen más factores que en el caso de los metales clásicos vendidos directamente de la mina o de la refinería. En este caso, la cristalización

y la certificación constituyen la mayor parte de los costes a partir de los cuales se calcula el precio. Por ello, el osmio cristalino es el más valioso de los metales preciosos.

#### **Ética en torno al osmio:**

En cualquier tipo de minería, puede darse un comportamiento poco ético si las condiciones para ello se ven favorecidas por el gobierno de un país, por el fraude directo o por la penuria de la población. Si se puede ganar dinero en el mercado sumergido, se encontrará a alguien que siga ese camino. Por eso es tan difícil considerar los propios deseos en términos de extracción ética cuando se extraen diamantes, plata, oro o algunos metales críticos. Como ya se ha explicado, el castillo de naipes del abastecimiento se derrumba a más tardar en el mercado del reciclaje. Y hay que dejar claro que esto no ocurre porque los productores no quieran adherirse a las directrices, a menudo es muy difícil a pesar de todos los esfuerzos.

Sin embargo, para presentar un metal verdaderamente ético, era necesario hacer rastreable su origen. Desde la joya hasta la refinería, la base de datos Osmium World Database rastrea la trayectoria de cualquier pieza de os-

mio. Si queremos conseguir un mundo ético, debemos utilizar todos los medios que permitan crear las condiciones para su construcción.

#### Mito:

El oro está, por supuesto, rodeado de un estimable mythos. Y, por supuesto, se han rodado cientos de películas en las que los clásicos metales preciosos desempeñan un papel. Pero, ¿de qué trata el mito del osmio? Hay algunas historias apasionantes sobre el metal. Por ejemplo, aún no está claro si el descubridor Tennant pudo sufrir una muerte violenta bajo la influencia de otras personas al caer sobre su caballo mientras cruzaba un puente. Además, está la fantástica historia de espionaje entre Estados Unidos y Rusia que tuvo lugar durante la Guerra Fría en torno al isótopo de osmio OS 187 de la serie de desintegración del renio. Todos estos temas se tratarán con detalle en el Compendio del Osmio, que se publicará próximamente en tres volúmenes.

Sin embargo, también son interesantes los epítetos que el osmio ha recibido a lo largo de los años en diversas culturas. En EE.UU., por ejemplo, se le llama „Sunshine Metal“ o „Next Generation Metal“. Los dos nombres se remontan al brillo de la luz del sol y al comportamiento inversor de los inversores que adquieren osmio para que su próxima generación pueda beneficiarse de su aumento de valor. En Europa, se le llama simplemente y sin espectacularidad „El Metal Eterno“. Menos conocidos son los efectos atribuidos al osmio desde el rincón esotérico y desde la homeopatía. Entre otras cosas, una esponja peligrosa de osmio se anuncia como medicamento para las enfermedades respiratorias. Hay que abstenerse urgentemente de tal tratamiento. Por otro lado, también hay formas de aplicación que simplemente están aún en pañales y, por tanto, todavía no han llegado al dominio público. Entre ellas se encuentran las aplicaciones a baja temperatura del

superconductor osmio o las quizás aún muchas aplicaciones por descubrir de las moléculas de osmio en la química orgánica. En cualquier caso, todo seguirá siendo apasionante en torno al osmio.

#### Futuro:

El futuro de los metales preciosos es evidente en algunos aspectos. Por ejemplo, los ocho no perderán popularidad, porque son resistentes a las influencias externas. Y esto los hace almacenables. Además, son fáciles de identificar en la mayoría de los casos. Esta propiedad los convierte en una especie de moneda de escape y, al mismo tiempo, en un depósito de valor duradero.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que todos los metales preciosos están condenados a agotarse a largo plazo. Porque, por supuesto, los recursos no son arbitrariamente grandes. Y por mucho esfuerzo que se dedique a la extracción, los precios subirán. Queda claro que en algún momento, incluso con toda la voluntad económica posible, la extracción de metales preciosos terminará en algún momento del futuro.

Somos la generación que ya lo nota en la volatilidad de los precios. Pero la próxima generación probablemente ya lo sentirá en sus carteras. Por ello, se suele recomendar la inversión en metales preciosos, entre otras cosas porque los metales se utilizan en la industria. Además, no se recupera cada gramo mediante el reciclaje. Las cantidades disminuyen y, además de los particulares, los Estados también acaparan los metales de importancia estratégica.

El osmio vuelve a desempeñar un papel especial entre los ocho metales. Es el último de los metales preciosos que se ha introducido en el mercado y es muy probable que sea el primero de los metales preciosos cuyos recursos se agoten por completo.





# ¿Qué es el osmio?

El osmio se introdujo en el mercado en su forma cristalina en 2014. El osmio (símbolo químico Os) es un metal precioso azul-plateado y pertenece al grupo de los seis metales de platino y los ocho metales preciosos. En su forma cristalina tiene un brillo característico. Figura en la tabla periódica con el número atómico 76 y se caracteriza por muchos rasgos únicos:

- La mayor densidad de todos los elementos
- La mayor densidad de valores de todos los elementos no radiactivos
- Máxima resistencia a la abrasión
- Módulo de compresión más alto
- Elemento no radiactivo más raro
- Blindaje contra la radiación gamma
- Puntos de fusión y ebullición extremadamente altos
- Reflectividad extrema

La combinación de estas propiedades junto con su superficie única, el osmio cristalino se considera impermeable a los intentos de falsificación y absolutamente no tóxico. Esta propiedad lo convierte en un metal de activo tangible excepcional. En el contexto de esta combinación con su rareza y su uso en el campo de las joyas de alto valor, está surgiendo actualmente un mercado secundario emergente. Los comerciantes de piedras preciosas de mercados como Brasil y América son especialmente impulsores.

Según las últimas estimaciones del Consejo Mundial del Osmio, las cantidades que se pueden extraer superan ligeramente los 20.000 kg. Esto significa que esta cantidad del osmio disponible en todo el mundo puede caber en un volumen de apenas un metro cúbico. A los precios de hoy, sigue correspondiendo a un precio de venta actual de más de 35.000 millones de euros.



# Una década de desarrollo

Con el descubrimiento de la cristalización, el último de los metales preciosos introducidos en el mercado pasó a ser comerciable. Inicialmente expuesto en ferias comerciales, los primeros interesados en el metal fueron aquellos con inclinación por la innovación dentro de la industria de la inversión. En el primer año de disponibilidad del osmio, varios recién llegados lo incorporaron a sus carteras como medida preventiva. Aún no se sabía exactamente qué iba a pasar con él y si llegaría a establecerse del todo.

Este debió de ser el sentimiento de la gente que vio la primera luz eléctrica de Thomas Edison o condujo uno de los primeros automóviles Ford. Hay que explicar,

comprender, utilizar y probar las cosas nuevas. Al fin y al cabo, los demás metales preciosos llevan una ventaja de varios cientos, si no varios miles de años.

Siempre hay que cartografiar primero un campo nuevo. Éste ha sido también el caso de la investigación sobre el osmio. Los resultados se presentaron al público en numerosas publicaciones. Se formaron asociaciones dentro del negocio del osmio, se amplió la tecnología, se desarrolló la base de datos aduanera y se perfeccionó el método de certificación del osmio cristalino.

Siempre es complicado en la introducción de un nuevo metal precioso, cuando la información, el lanzamiento y

el mercado secundario deben surgir al mismo tiempo. De lo contrario, nos encontramos con el problema del huevo y la gallina. Todo el que compra quiere poder volver a vender en un mercado líquido. Por eso hay que impulsar y ampliar las posibilidades de aplicación. Además, hay que ampliar la liquidez del mercado y la opción de negociar de particular a particular.

En el caso del osmio, todos estos procesos han funcionado bien y al mismo tiempo. No obstante, las cosas buenas llevan su tiempo, por lo que sin duda habrá que esperar algunos años más para que crezcan los mercados extranjeros y para que la industria joyera reconvierta parte de su producción al osmio. Lo que está claro es que, con la situación actual, la producción, la distribución y el mercado secundario van por buen camino para mantener un comercio dinámico en el futuro. Será emocionante cuando las reservas se vuelvan significativamente más escasas.

### El metal precioso infalsificable

En su forma cristalina, el osmio es absolutamente estable dimensionalmente y no puede modificarse de forma reversible ni mecánica ni químicamente. Esto lo distingue del oro, fácilmente maleable. Una ventaja decisiva gracias a esta propiedad es que el osmio no puede falsificarse.

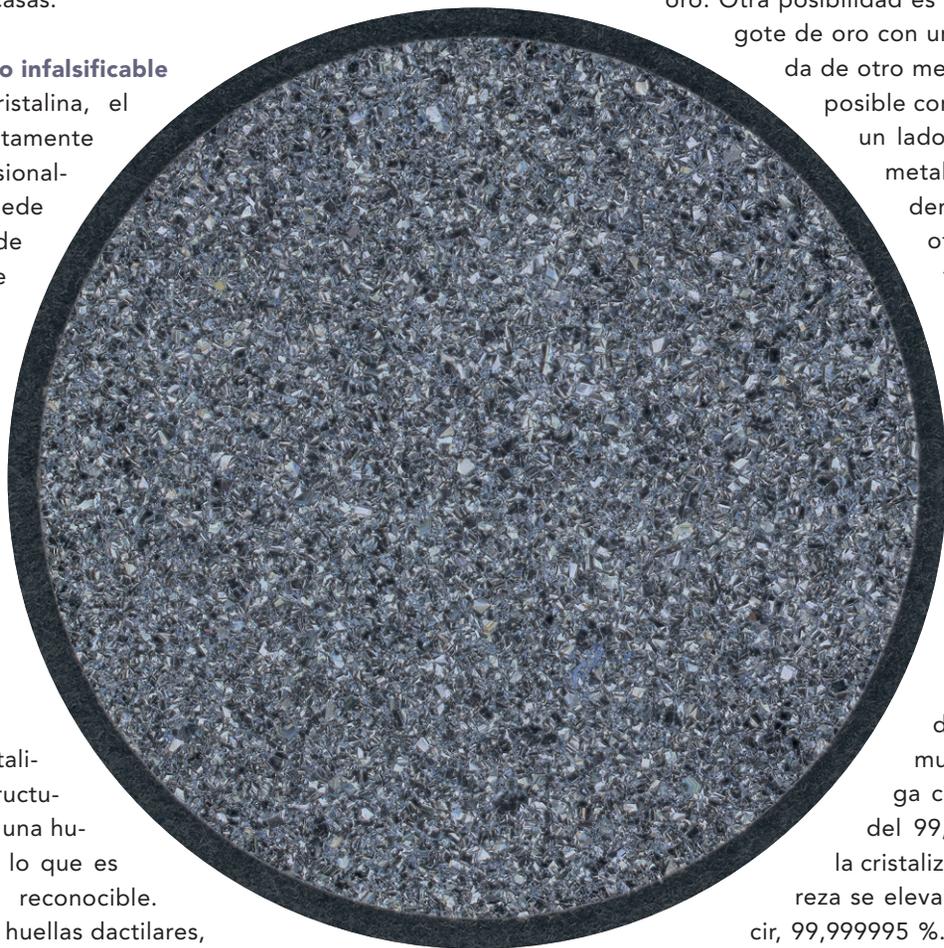
La superficie cristalina tiene una estructura similar a la de una huella dactilar, por lo que es extremadamente reconocible. En el caso de las huellas dactilares, se toman como patrón las líneas y los puntos de ramificación. En el caso del osmio, son las aristas del cristal las que se inclinan en el espacio tridimensional. A la entrada del cristal, un ángulo ocupa el plano de tierra del metal, que tiene una superficie claramente reconocible. Además, cada cristal emerge

del material con una longitud distinta. Incluso en un diamante de osmio de sólo tres milímetros hay 1.000 de estas características macroscópicas, en el rango microscópico hay millones. Con piezas más grandes de osmio, este valor aumenta en consecuencia.

Incluso en un milímetro cuadrado, se estima que la seguridad es 10.000 veces superior a la de una huella dactilar. De hecho, es muchas veces superior. Cuánto es exactamente difícil de cuantificar, ya que dentro de la estructura del osmio pueden verse estructuras cada vez más pequeñas. Por lo tanto, se trata de hacer una estimación económica del coste de los escaneados nanométricos en comparación con el reconocimiento fiable que se requiere.

El oro, por ejemplo, se falsifica recubriendo una pieza de metal de densidad comparable con una capa de oro. Otra posibilidad es rellenar un lingote de oro con una pieza fundida de otro metal. Esto no es posible con el osmio. Por un lado, no existe un metal de la misma densidad y, por otro, las estructuras son tan finas que no tienen un verdadero „interior“.

El osmio bruto utilizado para crear los discos y barras cristalinos distribuidos por todo el mundo se entrega con una pureza del 99,9%. Antes de la cristalización, esta pureza se eleva a 9N5, es decir, 99,999995 %. Muchas empresas de análisis ni siquiera pueden medir las impurezas bajas. Por este motivo, los fabricantes de instrumentos utilizan el osmio cristalino para crear curvas de calibración. El osmio también es insensible a la corrosión, la radiación y la decoloración.



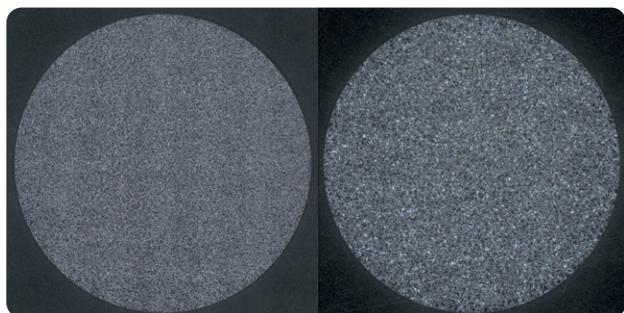


# Cristalización desde 2013

**Solo desde 2013 es posible cristalizar osmio en bruto. El proceso es similar a la transición del carbono al diamante. El proceso es complejo y requiere mucha seguridad en el laboratorio. Se mantiene estrictamente bajo llave.**

Presiones difíciles de controlar, pureza extrema, química compleja, control delicado y temperaturas enormes hacen que el proceso sea único. Al final del trabajo de alta purificación en varias pasadas y cristalización múltiple, se produce osmio cristalino plano de la calidad requerida. Todas las zonas utilizables se cortan en discos, lingotes y formas y se preparan para su introducción en el mercado. Todos los recortes se devuelven al proceso.

Su aspecto único se caracteriza por el brillo ligeramente azulado en cinco niveles. Por ello, el osmio cristalino es muy codiciado en el mercado de la joyería y se integra, por ejemplo, en el diseño de relojes.



Osmio en grados de brillo 2 y 4 en comparación. Los altos niveles de brillo pueden apreciarse a simple vista desde una distancia mayor.

Además de sus impresionantes propiedades visuales, el osmio cristalino también ofrece la máxima seguridad como activo tangible. Cada superficie cristalina es absolutamente única e irreproducible. Al igual que una huella dactilar, el osmio puede identificarse y rastrearse.

El osmio cristalino tiene la mayor densidad de valor de todos los elementos no radiactivos. Hoy en día, un solo centímetro cúbico equivale a unos 30.000 euros. Esto hace que el osmio tenga un valor muy superior al de todos los demás metales preciosos. Los inversores en especie prefieren discos, lingotes, monedas y formas fácilmente comercializables. En la reventa, se puede recurrir al Mercado del Osmio.

En este caso, los institutos de osmio también ofrecen como servicio la poscertificación y el análisis. Sin embargo, con la base de datos Osmium World Database, incluso un profano puede comprobar la autenticidad de forma rápida y sencilla. Los certificados están disponibles en línea en la Base de Datos Mundial del Osmio bajo consulta por el Código de Identificación del Osmio.

Las reservas naturales de osmio son extremadamente escasas y su producción está disminuyendo. En un futuro previsible, probablemente ya no será posible extraer osmio. La rareza resultante, en combinación con otros factores, hace del osmio una inversión óptima a largo plazo.



# Los Institutos y su labor

El instituto alemán „Osmium-Institut zur Inverkehrbringung und Zertifizierung von Osmium GmbH“ garantiza la uniformidad del comercio internacional, así como el procesamiento del osmio cristalino. Uno de sus objetivos es la creación de institutos en todo el mundo. Actualmente, éstos ya están representados en cuatro continentes.

Bajo la dirección del Consejo Mundial del Osmio (Osmium World Council e.V.), en simposios anuales se elaboran las directrices para el tratamiento, la seguridad, el comercio y la formación. Los acuerdos aduaneros vigentes con EE.UU., Canadá, EAU y Australia son el resultado de este trabajo. Se están negociando y ratificando otros acuerdos aduaneros para facilitar el comercio internacional.

El Instituto Alemán del Osmio se creó con la fusión de empresas existentes que ya contaban con una larga tradición en el comercio de metales, las operaciones de exploración sobre el terreno y el análisis de metales. Por tanto, el instituto pudo contar desde el principio con un equipo de expertos internos. Sin embargo, el nuevo mercado del osmio planteaba retos. Era necesario combatir

las noticias falsas, investigar la historia del osmio y documentar a clientes y socios.

Al mismo tiempo, hubo que crear una red comercial y de formación. Los instrumentos y herramientas debían adaptarse procedimentalmente para que funcionaran sin problemas a escala técnica.

Sobre esta amplia base del instituto, la certificación y la comercialización del osmio están garantizadas a escala internacional. Se forma a los distribuidores, se educa a los transformadores y se informa adecuadamente a los clientes finales a través de líneas directas, Internet, televisión, folletos y conversaciones personales. Cada cliente debe tener una persona de contacto directo en su lengua materna para recibir información bien fundamentada y poder experimentar físicamente el osmio.

Los institutos de osmio están presentes en muchas ferias cada año. En ellos, el osmio cristalino puede tomarse en la mano y experimentarse físicamente. Una vez en todo el mundo.



# Ética en torno al osmio

Todo comienzo requiere una decisión crucial. En 2014, cuando se creó la empresa Osmium junto con el Instituto Osmium, el equipo se dio cuenta rápidamente, incluso en las fases iniciales, de que mantendrían dos valores primordiales en su enfoque hacia el mercado y las personas a lo largo de su colaboración:

- Transparencia
- Responsabilidad

El Instituto representa la transparencia y la apertura al mundo junto con la innovación técnica. En nuestro mundo globalizado, es fácil perder de vista el panorama general.

Esto da lugar a una amplia gama de cuestiones de interés para el socio comercial, el cliente y las autoridades:

- ¿De dónde proceden las materias primas necesarias?
- ¿Qué rutas comerciales se utilizan?
- ¿Qué posición ocupan los empleados en la empresa?
- ¿Hay igualdad de género?
- ¿Son las acciones sostenibles y acordes con la conservación de la naturaleza?
- ¿Cómo se tratan las diferencias culturales?
- ¿Cómo se forma a los socios?

El consumidor final también se enfrenta al reto de querer actuar éticamente, pero a menudo tiene que hacerlo por ignorancia.

La transparencia es un principio básico en el Instituto Osmium, y es una responsabilidad consciente que todos los empleados, sin excepción, asumen. Este compromiso con la transparencia es crucial, ya que es la base sobre la que descansa la responsabilidad individual y colectiva. Sin transparencia, la rendición de cuentas no puede mantenerse, ya que no se puede responsabilizar a terceros de hechos que ocurren sin una visibilidad clara. Por lo tanto, la transparencia no sólo es esencial, sino que también añade valor a la responsabilidad que cada individuo tiene de sus actos.

El Instituto del Osmio se ha propuesto introducir en el mercado un producto transparente y éticamente aceptable en forma de osmio cristalino. Como empresa dedicada al comercio de materias primas, el Instituto considera que tiene el deber de hacer todo lo posible para garantizar la claridad precisamente en este ámbito tan controvertido.

# La cadena de suministro del osmio

Antes de todas las aplicaciones, sin embargo, está la cadena de suministro del osmio. Con la siguiente serie de imágenes, nos gustaría dar una pequeña explicación de cómo se lleva el osmio al mercado.



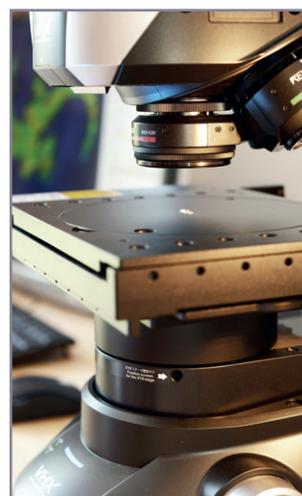
Osmio bruto importado, control de materiales, pruebas químicas.



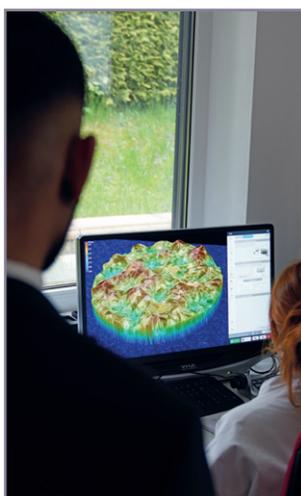
Alta purificación multietapa, cristalización multietapa, corte, reciclaje de recortes.



Clasificación de mercancías no certificadas, control de calidad, devolución de piezas inservibles.



Certificación, asignación del código de identificación del osmio y envasado.



Escaneados HDR 3D y 2D de alta resolución, entrada en la base de datos Osmium World.



Presentación al público, preparación para orfebres y joyeros, explotación de comercios minoristas.



Embalaje y envío de material informativo.



Recogida, envío o entrega en mano en embalaje neutro para osmio cristalino.

# Los Laboratorios

El Instituto del Osmio, situado en la sede central de Murnau am Staffelsee, dispone de un potente departamento propio de análisis y certificación.

## **Análisis de materiales:**

Aquí, los materiales entrantes se examinan y escanean con unidades EA 300 y microscopios VHX. Aunque el negocio principal se centra en el osmio, las unidades de laboratorio están a disposición de cualquiera y para cualquier material. Se preparan peritajes para joyería, se examinan aleaciones de metales de joyería y se miden y pesan para la industria.

La unidad de análisis de materiales basada en láser de la serie de modelos EA 300 de Keyence ofrece un análisis de materiales sencillo, preciso, rápido y sin preparación para este fin. El dispositivo representa una transición perfecta de la microscopía digital de alta resolución al análisis de

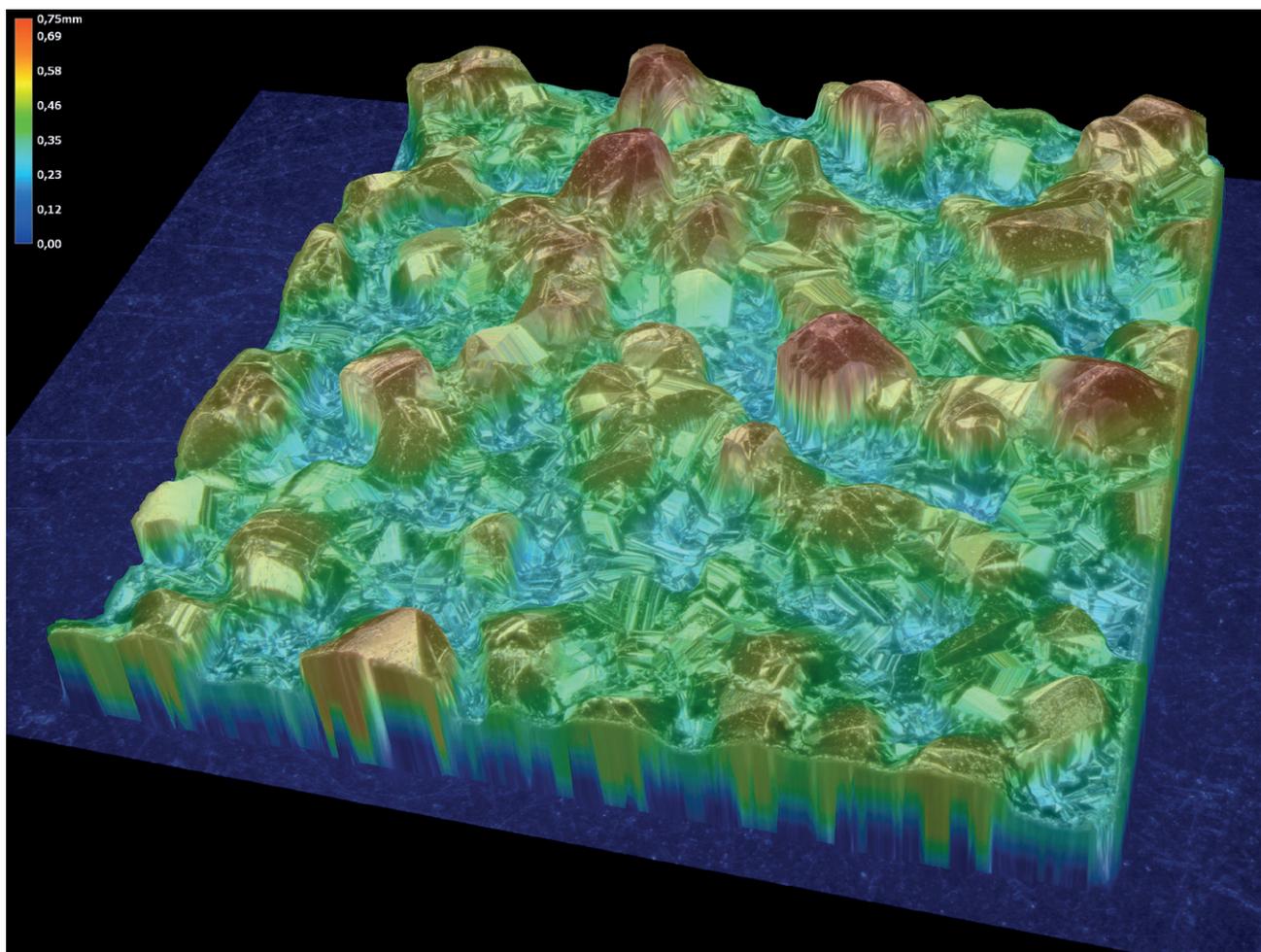
materiales. Su precisión permite la identificación óptica de trazas, impurezas y partículas en la superficie de las muestras, así como su determinación directa.

Es significativo que no se requiera vacío, ya que el plasma generado se mide en un radio muy pequeño directamente a medida que se propaga. El método es casi totalmente no destructivo y puede utilizarse también en superficies sensibles. La unidad de análisis de materiales dispone de una óptica triple. Esta óptica permite una vía de transmisión láser central con una óptica de reflejo de espejo cerca del objeto de interés para una focalización potente de la emisión de plasma.

El software de análisis de imágenes también puede utilizarse para detectar partículas extrañas de acuerdo con las normas ISO 16232 y VDA 19, que posteriormente pueden analizarse directamente para determinar su composición.

## **Metrología:**

Los microscopios de alto rendimiento Keyence se utilizan para estudiar el osmio, específicamente para documentar microestructuras diminutas en las superficies de estructuras cristalinas de osmio. Estos microscopios permiten



**Gráfico de perfil de altura en falso color**



Nuevo edificio en el Kemmelpark de Murnau Staffelsee, laboratorio de vidrio y tienda insignia

realizar trabajos de microscopía con resoluciones extremadamente altas utilizando tanto luz reflejada como transmitida, lo que da como resultado una precisión superior a la media en la captura de imágenes detalladas de microestructuras de osmio.

En la actualidad, el Laboratorio Central, con un departamento de certificadores profesionales, es capaz de procesar e introducir en la Base de Datos Mundial de Osmium más de un millón de euros en mercancías en un solo día.

En 2023, otras unidades descentralizadas se reunirán en una nueva sede. En la actualidad, se está construyendo un laboratorio de vidrio a semejanza de las líneas de producción de vidrio de VW. Aquí, el trabajo puede ser observado por un público interesado, y uno se convierte en parte del proceso del osmio. Las instalaciones del laboratorio siguen el principio de la mayor transparencia posible en el negocio del osmio.

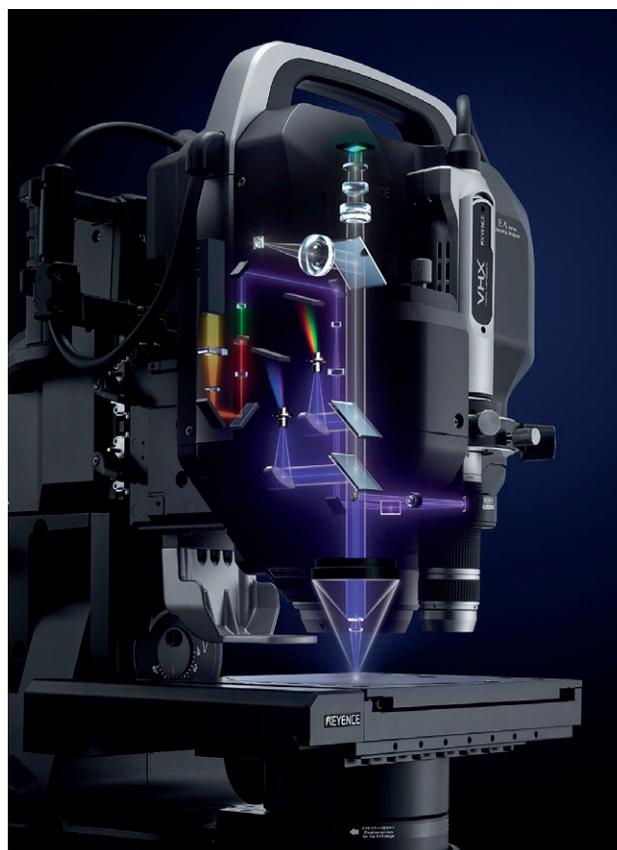
Además, el edificio de 560 m<sup>2</sup> situado en Kemmelpark, en Murnau am Staffelsee, alberga la tienda insignia de Osmium, así como la zona de merchandising, junto con el laboratorio y el estudio. La primera piedra se colocó el pasado otoño. En 2024, el Simposio Osmium también se celebrará aquí por primera vez en Alemania.

Por ello, los visitantes son bienvenidos. Los estudiantes y las personas interesadas también pueden visitar el instituto para hacer preguntas y hacerse una idea del metal precioso más raro del mundo y sostenerlo en sus propias manos a la luz del sol.

En los próximos años se establecerán emplazamientos como Walchensee y Kemmelpark en varios países para

disponer de seguridad en el transporte y la tecnología de laboratorio, así como de las posibilidades de presentación en cada caso en las inmediaciones directas y hacer visible internacionalmente la actuación de los institutos.

El osmio debe ser accesible y los visitantes interesados deben poder tener la experiencia de sostener el osmio en sus propias manos, por lo que esta experiencia no debe limitarse a las ferias comerciales.



# Los tres segmentos del mercado del osmio

El osmio atraviesa tres grandes fases en su camino hacia la joyería de lujo, que son determinantes de su mercado y, posiblemente, de su valor futuro.

- En la primera fase, el osmio se extrae como osmio bruto y se purifica en gran medida.
- En la segunda fase se cristaliza y se corta.
- En la tercera fase, el osmio cortado se incorpora a las joyas y suele permanecer allí.

Las fases se funden suavemente entre sí, por supuesto, pero visto desde el punto de vista cualitativo, se puede ver claramente cómo evolucionará el mercado del osmio. La visión cuantitativa y también la estimación de los tiempos que requiere cada fase son más complejas de estimar.

En las páginas siguientes, nos gustaría examinar estos segmentos de mercado individualmente y aportar

claridad a los verdaderos inversores.

## Sección primera: Extracción de osmio bruto

El osmio en bruto se extrae en varias regiones del mundo y se separa y prepara de otros metales en refineras. Parte de estos productos se utilizan en los mercados de consumo, por ejemplo en pequeñas cantidades en medicina. El osmio así utilizado se pierde completamente y para siempre por cristalización.

Independientemente de las cantidades exactas disponibles, el osmio sólo está disponible en un grado limitado y muy bajo en las minas donde se extrae como subproducto en los minerales de platino.

La cantidad total de osmio cristalino vendido con fines de inversión en activos tangibles y como productos

semiacabados para su uso en joyería de lujo representa de forma impresionante la mayor parte del mercado de aplicación del osmio. No obstante, el osmio también se vende en otras formas, como los cristales tridimensionales toscamente cristalizados que compran los coleccionistas. Tienen un valor bajo, cercano al precio del osmio en bruto. De valor aún menor son las perlas fundidas, que contienen impurezas procedentes de electrodos y no tienen ningún uso industrial. Estos suministros son muy pequeños y, por tanto, insignificantes, pero también extraen escasas cantidades de osmio bruto del suministro total y reducen así las reservas, que actualmente se estiman en unas 20 toneladas en todo el mundo. Entre todos los productos combinados se producen cantidades de entre 900 y 1200 kg al año. Las cantidades de las reservas rusas son, obviamente, difíciles de estimar por el momento. Cualquier información sobre la actividad minera que pueda estar produciendo osmio en Rusia se ha mantenido en secreto desde el comienzo de la guerra ruso-ucraniana, y se desconocen las cantidades rusas almacenadas.

De las cantidades totales extraídas como osmio en bruto, alrededor del 30% pueden cristalizarse en última instancia y ser puestas en circulación por los institutos del osmio. La proporción de osmio utilizado mediante cristalización ha evolucionado desde cero a lo largo de diez años, y es previsible que tal vez alcance la marca del 50 % en un futuro próximo.

Este mercado unidireccional también representa, con diferencia, el



canal de ventas más lucrativo para la esponja de osmio en comparación con los compuestos de osmio o las aleaciones de osmio que los fabricantes pueden perseguir con su materia prima.

El momento en que la disponibilidad de osmio en bruto sea inferior a las cantidades de osmio cristalino que deben producirse se convierte en emocionante. Esto provocará una escasez que puede llevar a la indisponibilidad. Si esto ocurre, probablemente tendrá un fuerte impacto positivo en el precio del osmio. Este efecto se conoce comúnmente como el „Big Bang del osmio“.

futuro. En otras palabras, los inversores en activos tangibles venden a particulares, family offices o directamente a empresas fabricantes.

¿Qué significa „osmio cristalino certificado“ y por qué es tan importante esta distinción? „Cristalino“ significa que el osmio se reorganiza átomo a átomo en una nueva estructura cristalina. En el proceso se forman cristales pequeños y grandes. El arte no consiste sólo en dejar que las formas tridimensionales poco costosas crezcan alocadamente, sino en controlar los procesos para que se creen estructuras cristalinas planas que no contengan nanoagujeros ni picos. Al fin y al

cristalizado vendido en el mercado primario. El 3% de los productos semiacabados se destina directamente a la producción de joyas y artículos de lujo. El uso del osmio como inversión en activos tangibles ha ganado gran popularidad desde el descubrimiento del proceso de cristalización de última generación en 2014. A mediados de ese año, el precio de un gramo de osmio en el mercado primario superaba los 1.850 dólares.

La creciente popularidad del osmio entre los inversores tangibles se ve impulsada por un mercado secundario en expansión. A mediados de 2021, había más de 700 distribuido-



## Sección dos: Cristalización del osmio

El osmio se cristaliza, se comercializa y se pone a disposición de los joyeros. No existen derivados financieros basados en el osmio; se introduce en el mercado en forma física. Actualmente existe un mercado secundario, pequeño pero en rápido crecimiento, a través del cual los inversores en especie también pueden invertir en osmio cristalino certificado.

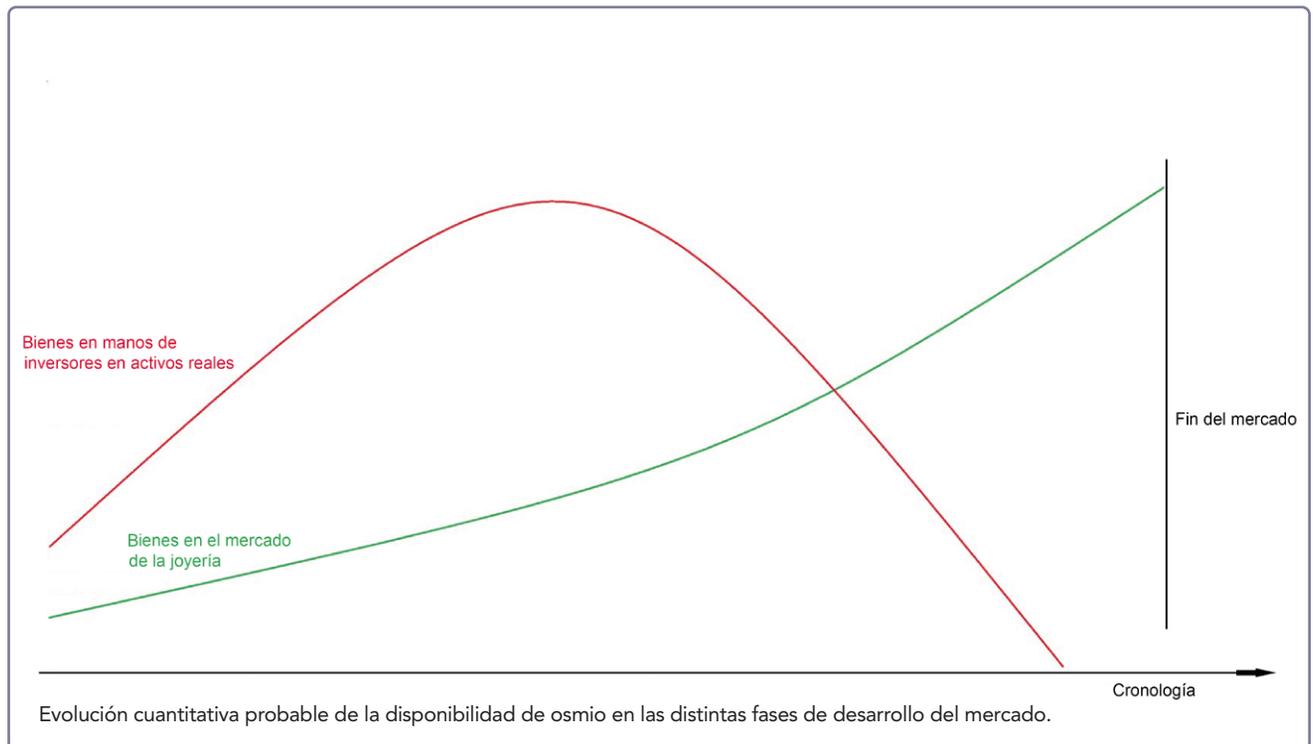
Las cifras de ventas también son lo bastante significativas como para atraer la atención de los inversores en activos tangibles de todo el mundo, que compran en un mercado con la intención de legar sus bienes a familiares próximos o revenderlos en el

cabo, la aguja del reloj no debe atascarse en un cristal de la esfera.

El término „certificado“ se refiere al hecho de que la cara de cristal ha pasado por el laboratorio del Instituto del Osmio. Los escaneados, las certificaciones y los datos de cada producto semielaborado acabado se almacenan en la base de datos Osmium World, sin excepción. El osmio, como bien tangible, siempre tendrá cierto valor, independientemente de su forma. Sin embargo, el valor se multiplica drásticamente cuando se trata de osmio cristalizado plano en la Base de Datos Mundial de Osmio, ya que esto hace que cada una de las piezas raras sea única y absolutamente infalsificable. La venta de osmio cristalizado con fines de inversión en especie representa el 97% del osmio

res certificados en todo el mundo que vendían osmio a inversores y coleccionistas. A mediados de 2022, este número casi se había duplicado. El osmio también se utiliza cada vez más en joyería de lujo, accesorios y relojes. Las ventas de osmio para la fabricación de joyas, como pendientes, collares y relojes de pulsera, aumentan constantemente y se espera que superen el 10% de las ventas totales de osmio cristalino en pocos años. La expansión del mercado secundario mundial del osmio a través de redes de distribuidores y mercados en línea aumentará aún más su atractivo para los inversores tangibles.

Centrémonos ahora en los cambios cualitativos de la disponibilidad de osmio y examinemos un diagrama que represente los efectos cualitativos.



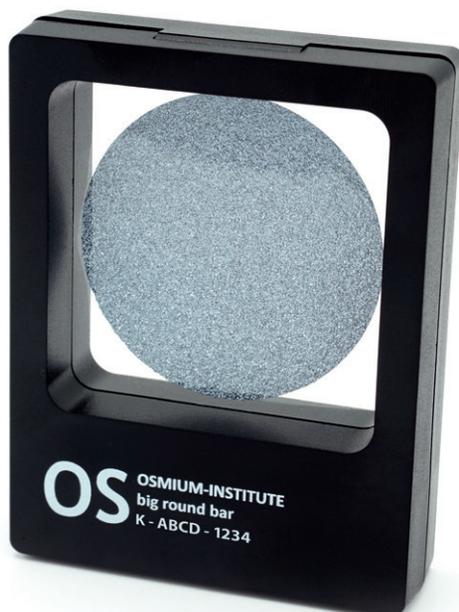
Fuente: Osmium-Institut

La línea roja superior representa las cantidades de osmio bruto recuperable, que incluye el osmio que aún se encuentra en aleaciones o depósitos en el suelo -esencialmente, todo lo que aún no ha sufrido el proceso de cristalización ni se ha utilizado para producir otras formas de osmio que

podrían entrar en el mercado que estamos discutiendo. Las cantidades que pueden adquirirse, o potencialmente adquirirse, se muestran en la línea azul claro, que también converge a cero. El eje Y indica la cantidad de osmio bruto disponible.

Estas cantidades, como puede verse, disminuirán de forma natural con el tiempo. Dado que inicialmente hay una cantidad finita y limitada de osmio disponible, cualquier demanda, por pequeña que sea, repercutirá en su disponibilidad. Esto significa que las reservas podrían agotarse en una sola vida. La línea marrón, que aumenta bruscamente hacia el final, representa la demanda de osmio en bruto por parte de los institutos hasta que podrían agotarse las reservas. Por otro lado, la línea rosa muestra las cantidades cristalizadas en los institutos. Estas cantidades pueden disminuir inicialmente durante la cristalización si la demanda es elevada y, en algunos casos, pueden alcanzar niveles muy bajos, como ha demostrado la experiencia.

En dos momentos del pasado, las existencias eran realmente nulas a corto plazo. Sin embargo, con la ampliación de las capacidades de los nuevos laboratorios, la cristalización superará a la demanda a corto plazo y podrán acumularse nuevas existencias hasta que al final también estén en el mercado.





Las elevadas existencias se acumulan para garantizar, en primer lugar, que Suiza no se quede sin osmio en bruto para la cristalización. Y, en segundo lugar, para garantizar que haya tiempo suficiente para purificar la materia prima antes de que entre en el proceso de cristalización. Por supuesto, como puede verse, esta curva puede aplanarse cuando el excedente de osmio en bruto supera la demanda en el mercado primario. Sin embargo, una vez que la demanda se acerque a un „momento Big Bang del osmio“, esto podría impulsar exponencialmente al alza la demanda de osmio en bruto del Instituto del Osmio. Gracias a los contratos de suministro a largo plazo con los proveedores actuales, el suministro de osmio en bruto para cristalización no corre peligro. Se ha constituido un stock de material que, incluso con una demanda elevada, podría ser suficiente para absorber cualquier crecimiento de las ventas en los próximos

años. Por supuesto, esto supone que la demanda siga creciendo como lo ha hecho en los últimos cinco años desde 2017. Probablemente también sea importante considerar que en un mercado pequeño, con un volumen de mercado anual de menos de 50 millones de euros, una sola compra por parte de un inversor institucional podría significar en realidad un aumento porcentual de dos dígitos en la demanda en el transcurso de un año. Por otra parte, también hay que tener en cuenta que los nuevos países emergentes sólo ahora están empezando a entrar activamente en el mercado.

Sin embargo, si en el futuro estos volúmenes se acaban y el precio del osmio bruto sube hasta un punto en el que la compra de nuevo osmio bruto ya no es viable, la cristalización sólo será rentable hasta que no se disponga de más osmio bruto y no se recicle más recorte para su recuperación

secundaria. Este efecto puede leerse claramente. Obsérvese que el colapso y la reducción a cero de esta línea se producirán después del punto teórico en el que se agotan los suministros de osmio en bruto. Esto se debe a que, aunque las reservas y los recursos de osmio estén disminuyendo, seguirá habiendo proveedores y laboratorios con existencias remanentes que aportarán osmio bruto al mercado tras su refinado o posterior procesamiento. La disminución de la oferta de osmio es consecuencia del aumento de la demanda global de osmio en bruto, que puede atribuirse a dos factores principales. En primer lugar, hay una creciente demanda de osmio cristalino por parte del Instituto por razones que ya se han identificado. En segundo lugar, hay un aumento de la demanda de otras industrias que utilizan osmio, como la química orgánica y la medicina, donde se fabrican productos para los consumidores finales.

Además, los especuladores intentarán persuadir al Instituto del Osmio para que compre sus productos en el futuro haciendo ofertas infladas. Lo irónico es que los Institutos del Osmio excluyen tales fuentes para la compra de osmio en bruto por razones éticas de abastecimiento

**Los productores de barras de osmio sinterizado tampoco podrán encontrar ventas ni ninguna salida viable en este mercado, porque las barras sinterizadas, para poder cristalizarse, primero deben volver a convertirse en osmio bruto y purificarse. Por lo tanto, tienen un valor muy inferior incluso al del osmio bruto. Una vez más, es importante no comprar este tipo de productos. Los institutos de osmio no los aceptan como fuente de materia prima y no los certifican.**

La tasa de cristalización permanece relativamente invariable a lo largo del tiempo. Puede aumentar con el desarrollo técnico, pero desde luego no en gran medida, ya que el personal de confianza instruido en el proceso es limitado en

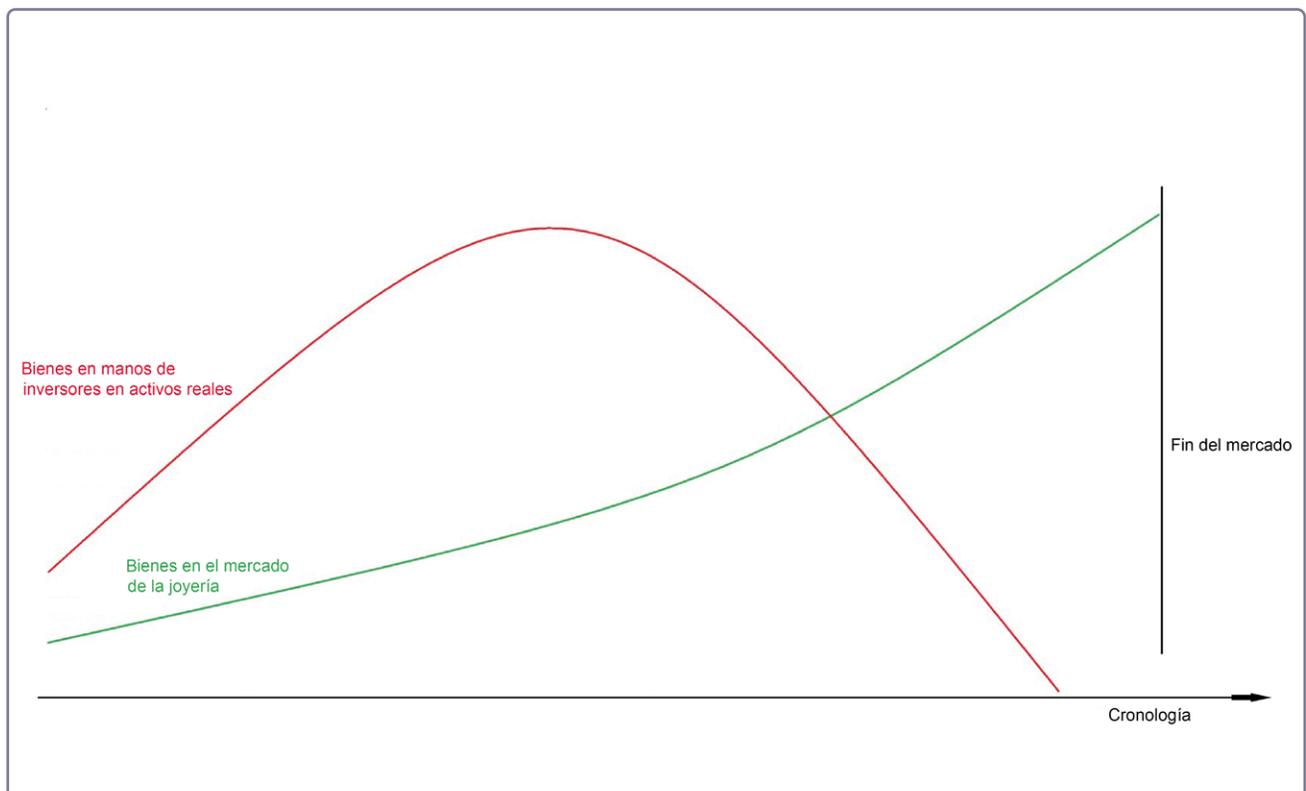
el laboratorio de cristalización de Suiza. Este proceso, a diferencia de los canales de certificación y distribución del Instituto del Osmio en Alemania y otros institutos subsidiarios en todo el mundo, no puede escalarse exponencialmente y, por tanto, seguirá siendo siempre un cuello de botella natural en el suministro de osmio cristalino al mercado. Cuando comience la tercera fase del mercado,

disminuirán las existencias de osmio cristalino en todo el mundo.

Es posible que haya oído hablar de este efecto como el „Osmium Thin-Out“. Para que el osmio cristalino desaparezca del mercado circular post-institucional, tendría que venderse a un mercado de aplicación desde el que no volvería a entrar en el merca-

## CONCLUSIÓN

Con el fin de la cristalización, por la razón que fuera, el suministro de osmio cristalino se detendría inevitablemente. En ese momento, los intercambios secundarios (por ejemplo, [www.Osmium-Marketplace.com](http://www.Osmium-Marketplace.com)) serían la única forma de adquirir nuevo osmio cristalino para la producción. La capitalización de mercado teórica de todo el osmio a los precios de producción actuales del osmio cristalino es de unos 35.000 millones de euros. Sin embargo, esta cantidad sólo es alcanzable si todo el osmio se extrae al mismo ritmo, suponiendo precios relativamente invariables para la materia prima y para la extracción de yacimientos de MGP, y todo ello se destina al mercado primario del Instituto del Osmio para Cristalización. Es muy poco probable que la tendencia desde los niveles actuales hasta el final del osmio disponible se mantenga completamente ininterrumpida. Sin embargo, cualquier interrupción probablemente también daría lugar a un aumento de los precios, lo que sería bastante deseable para los inversores en activos tangibles.



do de activos físicos tangibles. En la actualidad, el candidato más probable para alimentar este resultado es el mercado de la joyería. La línea roja muestra la progresión cualitativa de las cantidades de osmio cristalino en manos de inversores tangibles. Es decir, las cantidades que podrían entregarse al mercado de la joyería si los inversores en especie están dispuestos a vender. En última instancia, casi todo el osmio acabará en el mercado de la joyería. La fijación del plazo depende de la evolución de los precios, de la voluntad de vender y del crecimiento de la voluntad de comprar en la industria manufacturera. En la actualidad, el volumen de comercio en el mercado de la joyería sigue siendo bajo. Esto se debe a que el número de diseños creció muy lentamente en los prime-

ros años y sólo ahora se está desarrollando a pasos agigantados.

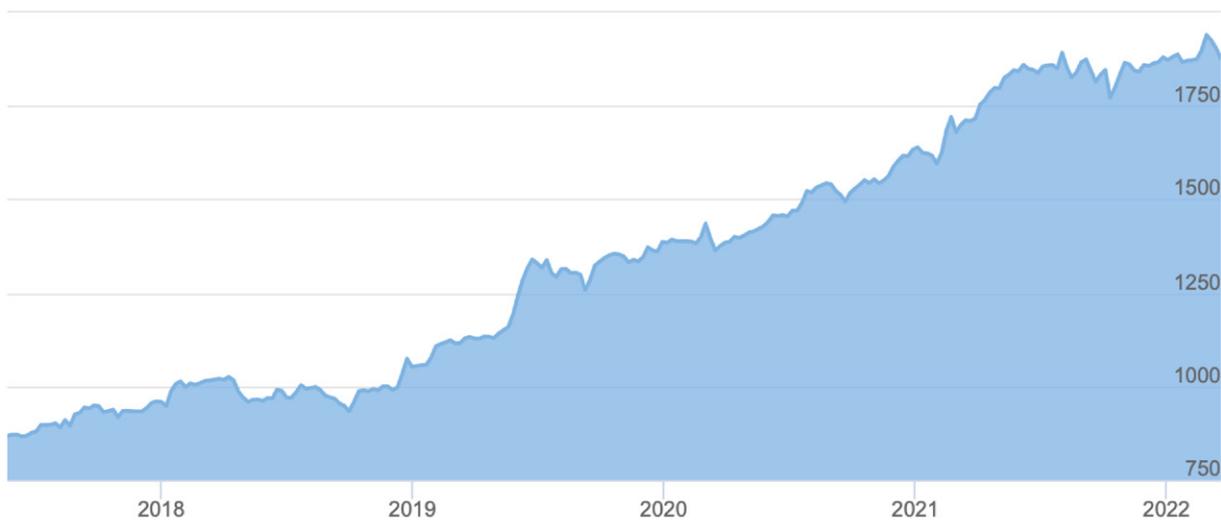
### Sección tercera: Usos del mercado de lujo

A medida que la cantidad de osmio que entra en el mercado de la joyería aumenta con la conciencia global de la demanda, la cantidad de osmio disponible para el mercado de inversores de activos tangibles disminuye. Sin embargo, esto no ocurre de golpe, sino en un proceso lento y fluido. A medida que aumenta la atención prestada a la joyería, los inversores en activos tangibles que sólo necesitan el metal para revenderlo directamente a los joyeros tratarán de especular con el osmio. Cuando es-

tos inversores empiecen a salir del mercado y a vender su osmio con los márgenes deseados, la cantidad de osmio cristalino disponible volverá a disminuir. Es de suponer que esto no ocurrirá de golpe ni tan rápidamente. Es posible que el osmio marque una tendencia en el mercado mundial de la joyería durante un año y luego vuelva a caer a los niveles del pasado una vez que la tendencia se apague. Y, por supuesto, esto podría suceder repetidamente y en oleadas.

Las preguntas finales que se plantean son mucho más sencillas: ¿Se desarrollará todo realmente como se espera? ¿Habrá siempre una estrategia de salida viable para los inversores reales que quieran vender su propio osmio con un buen margen?

**Gráfico del precio del osmio cristalino en euros durante cinco años**



Fuente: <https://www.osmium-preise.com/>

## CONCLUSIÓN

No se pueden hacer promesas, por supuesto, pero sí observaciones empíricas: Todos y cada uno de los metales preciosos que han salido al mercado -esto es aplicable a todos excepto al osmio- han experimentado ya una fuerte subida de precios en cuanto el mercado de inversores de activos reales se ha visto impulsado por la atención internacional. La cuestión, por tanto, no es tanto „sí“, sino más bien „cuándo“ ocurrirá esto. No hay ninguna garantía, pero sin duda sigue habiendo una oportunidad lucrativa para los inversores en activos reales a largo plazo. Lo más emocionante, sin embargo, es que el osmio, una vez en el mercado de la joyería, sólo en unos pocos casos vuelve al mercado de activos tangibles. El Osmium Thin-Out será de hecho el escenario más probable y así - y sea en un futuro lejano - el osmio cristalino se agotará. Probablemente con implicaciones extremas en el precio, lo que sin duda complacerá a todos los que hayan conservado su osmio hasta entonces para sí mismos o para sus herederos.

# Joyería y lujo

**Aquí es donde el osmio se encuentra como en casa. El osmio es un motor de innovación y una buena oportunidad para el futuro del segmento de la joyería y el lujo para implementar nuevos diseños con un nuevo material que simplemente no existía antes en esta forma.**

Al mismo tiempo, el osmio también está haciendo que el uso del platino vuelva a aumentar, ya que muchos de los objetos se crean con platino como material base. La combinación de los dos metales del grupo del platino es el motor de productos duraderos y bellos que ahora ya no sólo brillan con frío fulgor, sino que centellean al sol de una forma que los diamantes sencillamente no pueden.

Pero este artículo no trata de la adulación del osmio como material, sino de las implicaciones financieras que significa un incipiente mercado de lujo para el osmio cristalino. Con el telón de fondo del aumento masivo y global de los ingresos de las grandes marcas de lujo, como LVMH en 2022, parece lógico que el osmio se vea arrastrado por la industria. Y así es.

Ahora, la única pregunta para los verdaderos inversores es con qué rapidez se creará este mercado secundario. Durante los primeros años, el osmio cristalino se entregó casi

exclusivamente a bienes tangibles que lo almacenaban en cámaras oscuras y no lo exponían. Mientras sólo se dispusiera de unas pocas muestras, mientras los primeros joyeros experimentaran, mientras los orfebres realizaran pruebas y mientras toda la industria tuviera que prepararse y formarse para manejar el osmio país por país, habría sido un claro error creer que el osmio conquistaría el mercado de la joyería como un brillante campeón. Por suerte, los tiempos han cambiado. Con miles de inversiones individuales de inversores minoristas e institucionales por igual, se llegó a la conclusión de que se podían terminar suficientes productos semiacabados para la producción de joyas. Ahora empieza la época del diseño, las grandes exposiciones y los desfiles de moda, donde el osmio encuentra sus admiradores y fans.

Es significativo que el flamante mercado del metal haya encontrado acceso inmediato a las zonas de exposición de los grandes actores del mercado. El osmio no se encuentra en el pabellón 18 de una oscura feria frente a las escaleras mecánicas. Más bien, el osmio y su creciente industria reciben mucha atención directamente en las plantas de exposición de marcas con décadas de antigüedad y empresas tradicionales.

Por supuesto, el árbol plantado que es el mercado del osmio aún está en pañales en este mundo. El plantón va bien y se expande. Se nota claramente que con las primeras exposiciones, otras empresas modernas del sector están produciendo inmediatamente nuevos relojes, accesorios y piezas únicas. Parece que esta tendencia se extiende por todo el mundo. Si le damos tiempo al osmio, en tres años podría llegar al punto de ser ya corriente en muchos países.

El objetivo de esta ampliación es producir series con osmio cristalino allí donde el tapiz de diamante, con sus elevados costes de producción y su escaso valor intrínseco, ha llegado a su fin y está siendo sustituido.

Por supuesto, esto ocurrió en Alemania al principio. Luego, siguiendo una tradición lamentable, otros países están adelantando a la innovación nacida en Alemania a un ritmo vertiginoso. Aún estamos a tiempo de tomar contramedidas. El osmio podría llegar a ser decisivo no sólo en el sector de la joyería de piezas extremadamente desorbitadas, sino que también son posibles series con piezas pequeñas y bastante asequibles. Los orfebres y joyeros alemanes merecen llevarse una buena parte del pastel.





Para ello, a petición de los participantes en el Simposio sobre el Osmio celebrado el año pasado en Croacia, se pidió a los Institutos del Osmio que apoyaran a los diseñadores y fabricantes de joyas con artículos de encargo a gran escala. Como resultado, se creó un bote a partir del cual se podían producir líneas de joyas de osmio. Sólo hasta otoño de 2023 hay disponibles cantidades de bienes del orden de 20 millones de euros, que los joyeros pueden recibir ahora.

Iniciativas como ésta, pero también la comprensión cada vez más clara del osmio en su importancia como ingrediente de joyería infalsificable, están permitiendo que la expansión avance rápidamente. Una cosa está clara: las joyas de osmio no pueden imitarse. Gracias a la seguridad de la base de datos mundial de osmio, sería imposible crear incluso las piezas más pequeñas de osmio falsificado. Esto protege a las marcas de todo el mundo de imitadores baratos. Y eso es una libra en la mano de las grandes marcas. Es una

batalla contra molinos de viento con el oro y otros metales de joyería. Pero al utilizar osmio, los compradores siempre tienen claridad instantánea sobre la autenticidad.

Por tanto, podemos esperar con impaciencia ver de dónde vendrán los nuevos diseños. Tres de los mercados que están claramente en el punto de mira son: Brasil, China y Corea del Sur. Corea del Sur en particular tiene un papel especial que desempeñar, porque a diferencia de la cultura rígida y predecible del país alemán en el que comenzó el negocio del osmio, la cultura surcoreana aprecia todas las cosas caprichosas, coloridas, atrevidas y novedosas. El pueblo apenas puede ser superado en términos de modernidad y le gusta marcar el camino. De China, es más bien de esperar que se produzcan bonitos diseños en grandes series para mercados como el de las bodas indias. Al fin y al cabo, no son los miembros de la alta casta los que se interesan por las joyas de osmio; las familias de medios modestos también hacen todo lo posible por destacar. Esto se hace tradicionalmente con oro. Pero, si se ha paseado por primera vez con tres kilos de oro, entonces queda claro que la autoexpresión resulta más fácil si se utiliza un metal que llama la atención más fácilmente con su densidad de valor treinta veces superior. Para los inversores en activos tangibles, esto significa no sólo comerciar entre ellos, sino poder vender en el mercado de cierre del osmio cristalino. Llevará tiempo, pero parece haber impulso para esperar y ver: Quizá el metal en lingotes a largo plazo se convierta en un metal en lingotes a medio plazo.

Por tanto, para los inversores en activos tangibles es importante observar cómo evoluciona la generación del „Nuevo Diseño“.



Anillo brillante de osmio de OSLUX

# Estudio sobre el fraude de los metales preciosos

**Dadas las singulares consideraciones de seguridad asociadas a la inversión en osmio cristalino, es importante examinar dónde y cómo pueden producirse fraudes o extralimitaciones en el mercado de los metales preciosos, y cómo estas cuestiones pueden repercutir negativamente en los inversores tangibles. Arrojar luz sobre estas cuestiones puede ser fundamental para tomar decisiones de inversión informadas entre diferentes metales preciosos, incluido el osmio.**

El nuevo estudio distingue en general las dos categorías de fraude por falsificación y fraude por extralimitación en la psicología de ventas.

Los Institutos Osmium están llevando a cabo este estudio a gran escala en 30 países de todo el mundo. Su objetivo es educar a la gente sobre cómo se producen los fraudes y cómo protegerse de ellos. A modo de aclaración, cabe mencionar que el objetivo del estudio no es menospreciar y desacreditar arrogantemente a los demás metales preciosos, que también son muy valiosos, sino sobre todo descubrir los métodos utilizados por los actuales agentes del mercado en la sombra para poner fin al fraude en el mercado del osmio desde el principio.

Gracias a la Osmium World Database, se dispone de una herramienta muy superior incluso a una cadena de bloques, ya que la detección de la autenticidad sólo puede garantizarse sobre la base de una propiedad físicamente medible de la superficie.

Prevenir el fraude o tomar precauciones para evitar extralimitaciones sólo puede hacerse, por lo general, conociendo qué metodología se utiliza y el nivel actual de conocimientos entre los inversores e intermediarios tangibles. Por desgracia, el verdadero mercado de inversión en metales preciosos es un mercado „secreto“. Es comparable al mercado de cuadros de alto precio. Los defraudados no suelen hacerlo público, se tolera tácitamente la extralimitación y, en muchos casos, el poder judicial tiene las manos atadas.

Además, la proporción de metales preciosos en el mercado gris y negro parece ser extraordinariamente alta. En este caso, los datos válidos sólo pueden encontrarse mediante encuestas amplias, ya que el acceso a las estadísticas de los expedientes de investigación resulta difícil. Muchos inver-

sores tangibles también guardan silencio sobre sus propias extralimitaciones por razones comprensibles, ya que sus propios metales preciosos pueden haber sido adquiridos con dinero procedente de fuentes que no pueden documentarse plenamente. Incluso el robo de bienes adquiridos por medios poco éticos sigue siendo un robo.

La Sra. Myriam Huhn, responsable del estudio, explica: „Nos encantaría que usted también participara en el estudio, para que podamos seguir mejorando nuestro trabajo. Sabemos que estamos tratando un tema delicado, pero seguimos pensando que es necesario ocuparse de él. Por supuesto, prestamos atención a la protección de datos. Los datos que nos envíe personalmente se utilizarán en el instituto de forma objetiva.

Como agradecimiento por su participación, recibirá una copia electrónica gratuita del „Osmium Fachenbuch“, de 240 páginas, o del libro „Facts & Faces“, con 104 referencias históricas. Por favor, marque en Internet cuál de los documentos desea recibir. Además, marque la casilla si está interesado en el resultado del estudio y también desea recibir el documento cuando esté terminado. Su ayuda para lograr nuestro objetivo de conocer mejor esta industria es inestimable.

No asignaremos su dirección de correo a las respuestas del cuestionario. Sin embargo, utilizaremos la dirección para enviarle los libros electrónicos, que nos gustaría enviarle como pequeño agradecimiento. Durante la realización del estudio, recibirá esporádicamente los resultados provisionales que hayamos podido recopilar. Una vez finalizado el estudio, recibirá el resultado resumido del trabajo en esta dirección de correo. Después se borrará su dirección. Si desea seguir en contacto con nosotros, llame a la línea directa y solicite seguir recibiendo información de los institutos. Al participar en el estudio, acepta automáticamente este procedimiento“.

Utilice el código QR para responder a las preguntas de la página del Instituto Osmium que sean relevantes para usted como grupo destinatario.



## Para su información sobre el estudio:

### Desglose de los grupos destinatarios

- Particulares de inversores tangibles (jóvenes particulares, inversores minoristas, inversores profesionales, family offices, consejeros delegados)
- Participantes en el mercado (medios de comunicación publicitarios, distribuidores de metales preciosos, artistas y joyeros, grandes fortunas, personas influyentes, científicos)
- Instituciones (Estados, organismos de concesión de licencias, distribuidores, marcas, bancos, asociaciones)

Si tiene alguna pregunta sobre el estudio y cómo se ha llevado a cabo, no dude en llamar a la línea directa: +49 (89) 7 44 88 88 88.

### Ejemplos de preguntas para el grupo destinatario „Particulares como inversores tangibles“

Puede participar en la encuesta por Internet en pocos minutos. Le rogamos que cumplimente el cuestionario en su totalidad, ya que sólo se tendrán en cuenta los cuestionarios en los que se haya respondido a todas las preguntas. Utilizar cuestionarios parcialmente cumplimentados daría lugar a un sesgo estadístico.

En este tipo de cuestionario, por ejemplo, se le pide que se asigne a uno de los siguientes grupos:

- Jóvenes particulares, inversores minoristas, inversores profesionales, family offices, consejeros delegados

### ¿Dónde ha comprado metales preciosos?

- Nunca, en privado, recibido como regalo, en línea, banco, distribuidor de metales preciosos, vendedor ambulante, tienda minorista, joyero, refinería, mina

### ¿Ha recibido alguna vez publicidad de metales preciosos como inversión tangible?

- En caso afirmativo, ¿dónde ha visto publicidad?
- En línea, distribuidores, ferias, televisión, prensa, radio, agentes, asesores fiscales, asesores de inversión, en el contexto del trabajo

### ¿Cómo toma sus decisiones a la hora de invertir dinero?

- Tomo decisiones basándome en mi instinto
- Pienso más en las decisiones
- Consulto a alguien que considero informado antes de tomar una decisión
- Recopilo información antes de tomar una decisión

### ¿Cree que los metales preciosos aumentarán de valor?

- Sí
- No

### ¿Por qué compró metales preciosos?

- Previsión para la vejez, inversión general, expectativa de revalorización, salida de FIAT o acciones, recomendación privada (p. ej., amigos/familiares), recomendación general (sitio web, lugar público), afición, variación de cartera, publicidad percibida como convincente, convencido en una feria

### ¿Qué es importante para usted en su inversión?

- Seguridad, transparencia, liquidez, rentabilidad, alto rendimiento, acumulación de activos a largo plazo, bajos costes

### ¿Qué es importante para usted en la vida?

- Familia, riqueza, entorno social, carrera, salud, poder, fama

### ¿En qué instituciones confía?

- Policía, estado, municipio, bancos, tribunal constitucional federal, gobierno federal, diarios, asociaciones nobiliarias del metal, radiodifusión, economía

### ¿Qué medidas toma para garantizar la seguridad de sus bienes valiosos?

- Ocultar mercancías, colocarlas en depósitos aduaneros, cajas de seguridad, dividir las en varios lugares

### ¿Qué tipo de „fraude“ considera el más común?

- Sobreprecio en el valor, mercancías falsificadas, embalaje no verificable, fraude en los certificados, compra sin entrega posterior, contrato de ahorro con precios demasiado elevados para lotes individuales

### ¿Qué influencia cree que tienen las guerras a escala mundial en los precios de los metales preciosos?

- Ninguna, poca, indiferente, fuerte, desorbitada, son el único factor determinante

### Si ha sucumbido a una estafa una vez, ¿qué debe tener en cuenta a la hora de volver a invertir en metales preciosos?

- Examinar al proveedor, examinar la mercancía, informarse sobre un laboratorio, informarse con un asesor bancario, leer en Internet en sitios relevantes, leer en foros, consumir más publicidad, hacer traer la mercancía, almacenar la mercancía

En 1971, el Presidente Nixon abolió el patrón oro y con él la obligación de EE.UU. de cambiar oro por dólares. El oro perdió así su función de ancla para otras monedas. ¿Considera que la abolición del patrón oro es ya un fraude a los inversores? Muchos estados tienen derecho a prohibir la propiedad privada de oro y/u otros metales preciosos y a tomar posesión del oro privado en caso de crisis económica, inflación o reforma monetaria, tal y como se aplicó en la Ley Bancaria de Emergencia de Roosevelt en 1933. ¿Cree que su Estado podría hacer uso de la prohibición de poseer oro en caso de crisis?

# Las bases de datos

Los institutos de osmio han ampliado su experiencia más allá del osmio y ahora utilizan los conocimientos adquiridos para otras aplicaciones, como las bases de datos a gran escala con escaneos de alta resolución.



Una vez configurados y utilizados en el Banco Mundial de Datos de Osmio, tanto los microscopios de alto rendimiento como las tecnologías de almacenamiento y distribución electrónicos están disponibles para ser utilizados de diversas formas. Los campos más novedosos son el comercio de monedas con la documentación de monedas y la filatelia.

Especialmente en el caso de las monedas, los más pequeños arañazos o irregularidades de la superficie pueden servir para encontrar una moneda especial de una serie. Esto crea un nuevo tipo de certificación que los coleccionistas pueden utilizar ahora para documentar la propiedad de las monedas y transferir los certificados a los nuevos propietarios. Además, la tecnología LIBS puede utilizarse para examinar monedas de forma mínimamente invasiva, no sólo para conocer las aleaciones de sus recubrimientos o su grado de oxidación, sino también en profundidad para conocer su composición de metales de aleación.

Igualmente interesante es el almacenamiento de estos datos en relación con las colecciones de sellos. Aquí, por supuesto, no se trata de arañazos para la detección, sino de deshilachado, aplicación de tinta, tipo de tinta, método de impresión o estructura de la fibra del papel. Los coleccionistas interesados que deseen documentar su colección pueden ponerse en contacto con el Departamento de Análisis del Instituto Osmium. [www.osmium-analysis.com](http://www.osmium-analysis.com)

Los servicios se ofrecen muy favorablemente y también se patrocinan hasta el 100% para instituciones públicas o museos.

## Los proyectos Lighthouse

Con el osmio se crean objetos espectaculares. Desde relojes, pasando por auriculares, hasta piezas de joyería clásicas y extraordinarias en serie o únicas. Nos gustaría echar un breve vistazo a los proyectos faro y aventurar una mirada al futuro.

### „El violín de osmio 1.0“

La historia única del violín nuevo más valioso del mundo. Un extraordinario instrumento musical ha entrado en la escena mundial: „El Violín de Osmio 1.0“. Con un precio de 3,5 millones de euros, el violín, engastado con 541 incrustaciones de osmio y casi 300 diamantes, rubíes, zafiros y tsavoritas, no sólo es una revelación sonora, sino también el nuevo violín más valioso del mundo. No sólo los nombres de famosos fabricantes de violines, sino sobre todo las especiales características de ejecución hacen que muchos violines de alta calidad tengan hoy un valor casi incalculable. Por ejemplo, el „Vieuxtemps“ de 1741 de Giuseppe Guarneri cambió de manos por unos 16 millones de dólares, lo que lo convierte en el violín más caro del mundo hasta la fecha. Sin embargo, la génesis del „Violín de Osmio 1.0“ es tan singular como el propio instrumento:

El trabajo en este extraordinario proyecto comenzó cuando Edgar Russ quedó prendado del „nuevo“ material, el osmio. Originario de Estiria y afinado en Cremona, Russ es un maestro luthier reconocido en los estratos más altos del mundo de la música. En 2011, recibió el encargo de construir lo que en aquel momento era el violín de nueva fabricación más caro para Su Majestad, el sultán de Omán, Qabus bin Said. En aquel momento, la venta de este violín se llevó a cabo bajo el mayor secreto y no se permitió hacerla pública hasta la muerte del Sultán en enero de 2020. Mientras tanto, este violín se encuentra en el museo de Mascate (Omán). Esta extraordinaria e impresionante referencia, así como su destacada reputación como maestro luthier, convirtieron a Edgar Russ en el socio perfecto. Así nació el proyecto conjunto „El violín de osmio 1.0“. Otros proyectos como el singular „Cuarteto OSMIUM-ART©“ están en fase de planificación. El cuarteto estará formado por los siguientes instrumentos de cuerda: El violín de osmio 1.0 -El violín de osmio 2.0 -El violonchelo de osmio 1.0 -La viola de osmio 1.0.

Tuvieron que pasar 32 meses desde el pistoletazo de salida en julio de 2020 hasta la finalización del violín. El instrumento tiene una longitud de 59,5 cm y un peso de 550,0 g. Los adornos con las incrustaciones de osmio hechas a medida fueron un reto en sí mismos y ocuparon gran parte del tiempo de trabajo. Además, se procesaron cerca de 300 diamantes, rubíes, zafiros y tsavoritas de talla brillante y cada pieza individual de incrustación se engastó a mano con esmero en un engaste especial de oro de 18 quilates. Para los componentes individuales del cuerpo se utilizaron maderas de alta calidad, como el abeto avellano italiano de Val di Fiemme, el arce sicomoro bosnio y el ébano de Camerún. El barniz especialmente desarrollado se aplicó a mano en siete capas muy finas.



violín con incrustaciones de osmio, OSMIUM-ART ©

El proyecto contó con el apoyo del Instituto del Osmio de Alemania y de Oslerly GmbH, que recibió el encargo de Kurt Assam de crear una certificación X-code exhaustiva de todos los componentes de osmio. Oslerly es una empresa que apoya intensamente a diseñadores y fabricantes en la adquisición, certificación y procesamiento del osmio cristalino y permite la producción de piezas únicas. Scarlett Clauss, única fundadora y propietaria de Oslerly, afirma: „Con su superficie cristalina única registrada en la base de datos de osmio, cada una de las incrustaciones de osmio es distintiva y tiene un origen ético rastreable al detalle. Todas las piezas implicadas en el proyecto se han producido de acuerdo con las flamantes directrices ESG-M.

„Ver cómo estas incrustaciones también dan vida visual al violín nos confirma una vez más en nuestro empeño de hacer accesible el Osmium para proyectos de faro de prestigio“, prosigue la Sra. Clauss. El estreno mundial de

„The Osmium Violin 1.0“, el 30 de marzo de 2023, será la primera vez que 150 invitados y medios de comunicación experimenten el extraordinario instrumento en una presentación: El Violín de Osmio conoce a Elena Denisova. El Violín de Osmio 1.0“ ya está a la venta a un precio inicial de 3,5 millones de euros. A partir de abril, se exhibirá internacionalmente en Liechtenstein, Eslovenia, Italia y Abu Dhabi, entre otros lugares. Otros destinos serán Nueva York, Sydney, Tokio, Berlín y Hamburgo. También están previstas conferencias de prensa, en las que Lena Yokoyama presentará musicalmente el violín.

Una cosa está clara: EL VIOLÍN OSMIUM 1.0 es un símbolo magistral de innovación y artesanía que sin duda ocupará un lugar de honor en el mundo de los instrumentos musicales y hará las delicias tanto de los amantes de la música como de los inversores.

#### Las Series Mundiales del Osmio:

El osmio se ha convertido en un fenómeno mundial, con institutos del osmio o socios mayoristas nacionales del instituto alemán establecidos en 30 países de todo el mundo. Estos institutos cuentan con empleados cualificados que pueden facilitar información en los idiomas locales y ofrecer demostraciones de osmio in situ. Además, los visitantes pueden intercambiar piezas por otros cortes cristalinos de osmio in situ, lo que les permite sentir, tocar y experimentar este material único. Quizá haya llegado el momento de considerar el osmio como una representación del mundo.

Al igual que los mundialmente conocidos Huevos Fabergé, en los próximos años se creará una nueva serie de mundos en miniatura, utilizando diversos enfoques artísticos que incorporan platino, piedras preciosas y osmio. Esperamos con impaciencia el concurso de diseños que mostrarán una nueva forma de mensajes políticos, artísticos o expresivos a través del diseño.

Mientras que algunos mundos de osmio están pensados puramente por su belleza y exhibición artística, otros están diseñados para transmitir declaraciones políticas que se conservan a través del arte, creando un impacto duradero.

Deben cumplirse algunos requisitos para ser incluido en la serie:



Primer borrador de un gráfico animado de una posible encarnación del Mundo de Osmio

- La Tierra tiene un diámetro mínimo de seis centímetros y un diámetro máximo de doce centímetros.
- Los propios continentes deben ser de osmio cristalino. Los meridianos no tienen por qué estar insertados, pero pueden estarlo.
- Las tierras pueden cerrarse o abrirse.
- Además del osmio, se incluirán metales preciosos y piedras preciosas.
- La tierra puede tener una función, por ejemplo como reloj o como contenedor.
- Pueden ser giratorios o rígidos.

#### Ejemplos ya en preparación:

El Reloj Mundial de Osmio, con continentes de osmio sobre una esfera de platino, apunta al cambio climático. Los anillos concéntricos de un reloj instalado en el Ártico muestran con su movimiento cómo avanza el cambio climático, las regiones polares se derriten y el tiempo que nos queda es cada vez más escaso.

Otro globo terráqueo muestra en una serie de rubíes engastados a lo largo del anillo de fuego de la Tierra, por un lado, las fallas geológicas de nuestro planeta, pero al mismo tiempo, a través de la línea roja, señala la división entre Oriente y Occidente, y los peligrosos tiempos que estamos viviendo al borde de la Tercera Guerra Mundial.

# Orfebres y joyeros



A partir de 2023, los joyeros y orfebres que participen en la creación de nuevos diseños y en la promoción del osmio cristalino como metal de joyería recibirán bienes de comisión para sus proyectos, con el fin de promover y avanzar activamente en el campo del diseño y la difusión de joyas de osmio.

En este punto, nos gustaría publicar los tres modelos generales que ahora están disponibles para que este grupo objetivo pueda elegir:

1. El encargado desarrolla una pieza de joyería a partir de una o varias incrustaciones. Las instrucciones de producción de las incrustaciones, junto con los archivos CAD o los dibujos, se entregan al comisionista, que hace cortar las piezas por erosión por hilo, las certifica y fija el precio. El comisionista dispone de cinco años a partir de la fecha de emisión de las incrustaciones para vender la joya a su propio precio. En el momento de la venta, los pagos se abonan al comisionista según el precio predeterminado de las incrustaciones. Los códigos de identificación del osmio se combinan en un código X global para la joya y el importe facturado por las piezas se abona al comisionista.
2. El comisionista desarrolla una pieza de joyería a partir de una o varias incrustaciones. Las instrucciones de producción de las incrustaciones, junto con los archivos CAD o los dibujos, se entregan al comisionista, que se encarga de cortar, certificar y tasar las piezas mediante erosión por hilo, corriendo él con los gastos. El comisionista hace dos copias de la joya. Guarda uno de los ejemplares como propietario en

su propia mano. El segundo lo entrega gratuitamente al comisionista y pasa a ser de su propiedad. En el momento de elaborar los planos, las partes acuerdan una proporción equilibrada entre el osmio utilizado y los costes restantes de la creación de la joya.

3. Productos semiacabados y joyas acabadas para reventa. El comisionista está obligado a asegurar opcionalmente la mercancía o a protegerla adecuadamente contra el robo. Los joyeros y orfebres que deseen aceptar una oferta de este tipo pueden hacerlo dentro de un límite de hasta 100.000 euros por socio y se les ruega que se pongan en contacto con los Institutos del Osmio a través de la Osmium Hotline.



Banda de boda, L'Atelier de Camille Sàrl

# Simposios y Consejo Mundial del Osmio

Los Simposios sobre Osmio se celebran anualmente desde hace cinco años. Cada año, el mundo del osmio se reúne en un país diferente para debatir sobre la evolución del mercado y las reacciones de los inversores tangibles.

Una de las principales tareas de los participantes es la estimación anual de las reservas y recursos de osmio. Los resultados pueden consultarse públicamente en: [www.osmium-world-council.com](http://www.osmium-world-council.com).

## HNWI, Family Offices, Staatsreserven

¿Conocía este término? Un HNWI, que significa „high net worth individual“, se refiere a una persona con activos financieros sustanciales. Con frecuencia, las familias con un patrimonio considerable están bien posicionadas para capitalizar las oportunidades emergentes desde el principio. A menudo actúan como pioneros en nuevos mercados, mostrando una dedicación y un compromiso inquebrantables. Esta tendencia tiende a amplificar su riqueza, como si fuera una verdad inherente que el dinero gravita hacia la riqueza establecida.

Por supuesto, los particulares adinerados y las family offices no son los únicos que invierten en metales preciosos. Los Estados y las instituciones deben acumular reservas y asegurarse para el futuro. Esto ya no puede lograrse sólo con oro e inmuebles; la palabra mágica de nuestro tiempo es „diversificación“.

Para lograr la igualdad de condiciones en el negocio del osmio, se han coordinado paquetes por estos motivos, que hacen posible una inversión en osmio incluso para el monedero más limitado, sin ningún esfuerzo de fabricación debido al corte a pequeña escala.

En el mercado del oro o la plata, las unidades pequeñas se funden elaboradamente en forma de lingotes o se prensan en monedas. Por ello, todas las cantidades más pequeñas conllevan un sobreprecio de producción y envasado. Sin embargo, cuando se revende, este sobreprecio no suele remunerarse, sino únicamente el precio intrínseco del metal.

Para el osmio, por tanto, se ha creado un moderno sistema en el que hay barras, discos y cuadrados que pueden intercambiarse entre sí gratuitamente. Uno puede recoger osmio en pequeñas cantidades e intercambiarlo por una

unidad mayor sin pérdidas. Otra posibilidad es intercambiar una barra grande por barras pequeñas para vender inicialmente sólo una parte de la cantidad total.

Este modelo de intercambio sólo es posible porque las piezas rectangulares de osmio cristalino plano son más fáciles de fabricar y producen menos desechos que sus homólogas curvas. Como tales, sus costes de fabricación son más bajos, lo que permite intercambiarlas con piezas grandes. Además, el reconocimiento de las piezas certificadas debe ser sencillo y claro. Aquí es donde vuelve a entrar en juego la infalsificabilidad; es fácil comprobar si una pieza es auténtica para su intercambio. Este servicio lo prestan gratuitamente los institutos de osmio y permite invertir en activos tangibles de cualquier denominación.

La mercancía debe guardarse con uno mismo en acceso directo para aumentar su disponibilidad. La densidad de valor del osmio supera a la del oro en un factor de 30, por lo que uno siempre puede encontrar un lugar especialmente seguro para su osmio. De este modo, además de la disponibilidad, uno no tiene la necesidad de pagar por un almacén seguro, ni corre el riesgo de quedarse sin su metal en tiempos de crisis nacional.

En contraste con las piezas más pequeñas que pueden permitirse los coleccionistas más pequeños y las carteras de inversión más económicas, existen paquetes para inversores premium de osmio. Un inversor estatal o institucional compra en otros órdenes de magnitud, y para estos clientes existen paquetes ya preparados que contienen colecciones de osmio cuyo valor total oscila entre uno y diez millones de euros.

El „Depósito Internacional de Osmio“ se está construyendo en Walchensee especialmente para estos clientes. El edificio se construirá contra la roca del Herzogstand y tendrá dos vías de acceso, cada una de ellas en direcciones opuestas a través de una región montañosa sin cruces. Las modernas y novedosas cajas fuertes se hundirán profundamente en el suelo cuando el propietario no esté presente. Esto dificulta enormemente el acceso a los ladrones. Las cajas de seguridad están diseñadas para un volumen de almacenamiento de entre 10 y 100 millones de euros por caja. Los institutos ya aceptan preinscripciones. Los HNWI pueden pasar los días durante su proceso de decisión directamente en el lago y visitar el recién creado Museo del Osmio.



Región de Walchensee - Depósito internacional de osmio



Joyas de osmio en cada vez más férias

## Comercio y mercado secundario

Encontrar osmio como ganga probablemente no será posible, pero sin duda hay formas de obtener osmio sin pasar por la tienda en línea del Instituto del Osmio. El método más común sería comprar de forma segura en manos privadas. En muchos casos, incluso se puede ahorrar dinero.

Para utilizar el mercado, un propietario debe introducir su OIC para una pieza de osmio ofrecida en el sitio [www.osmium-identification-code.com](http://www.osmium-identification-code.com). A continuación, el OIC del propietario se introduce en el mercado. A continuación tiene lugar la identificación con el propio Owner-Change-Code. En cuanto el osmio cambia de propietario, se cambia el código y el proceso se anota en la base de datos mundial de osmio.

En el siguiente paso, se puede seleccionar la solicitud de venta con un diferencial positivo o negativo. El osmio ofrecido será ahora visible para los operadores de todo el mundo.

Por cierto, esto no sólo se aplica a los comerciantes de osmio, sino también a los comerciantes de oro y plata que quieren entrar en el mercado. Entre las ofertas de los clientes finales y las consultas de los comerciantes, el equipo de Osmi-Safe GmbH busca una coincidencia para iniciar la venta.

Como alternativa, el osmio puede venderse directamente a joyeros, fabricantes o particulares. Para ello, los certificados actuales del osmio propio están disponibles en la red. A su vez, quienes no estén seguros de su compra pueden encargar una recertificación a un instituto del osmio por 70 euros para que las piezas puedan ser recertificadas.

**OSMIUM MARKETPLACE** Login Partner Login Information FAQ Contact

In order to sell on the Marketplace, you must own osmium. Please enter the Osmium Identification Code (OIC) and the corresponding OCC of one of your Osmium pieces to log in.

OIC:

OCC:

You do not own any osmium, but you are interested in purchasing osmium from a private owner. In this case, please fill out the following contact form. You will thereafter be contacted by us to clarify all your questions.

You would like to purchase goods directly from an institute? In this case we ask you to have a look at [www.osmium.com](http://www.osmium.com).

Go to form login osmium.com

# Osmium.com

El sitio web es la tienda en línea internacional del osmio cristalino. Aquí se puede pedir y comprar en todas sus formas por inversores tangibles.

El funcionamiento de la tienda es muy sencillo, porque en general el negocio del osmio se divide en tres grupos:

- Cajas acabadas para inversores tangibles de 500 euros a 10 millones de euros por caja.
- Recorta coleccionables con formas de varios tipos.
- Entrada libre de cantidad o peso.

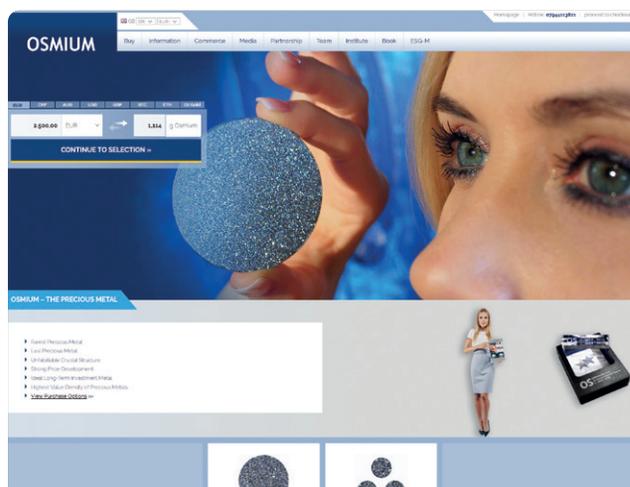
Especialmente interesante es la introducción libre de la cantidad o el peso, porque la cantidad correspondiente de osmio cristalino se ajusta entonces a la cantidad deseada en los tamaños de envase. Esto sólo es posible porque las barras más pequeñas de osmio cristalino difieren ligeramente entre sí, de modo que cada cantidad puede ajustarse con exactitud. Además, para la entrada de la cantidad libre y las cajas, las piezas se disponen para que coincidan entre sí en brillo o para satisfacer los deseos del inversor tangible o del productor de joyas.

Si se decide por una cantidad, una caja o una forma determinada, basta con especificar el número de pie-

zas como en cualquier tienda, hacer el pedido, pagar la factura anticipada y recibir la mercancía y la factura original a través de los institutos de osmio asegurados en pocos días.

Para importes de hasta 20.000 euros, la entrega está asegurada por correo. Por encima de este importe, la mercancía es llevada a la puerta por conductores del instituto y entregada personalmente. Para los inversores tangibles en el extranjero, el transporte aéreo o el almacenamiento en el nuevo „Depósito Internacional de Osmio“ son los medios elegidos.

El sitio web está en varios idiomas y es el centro internacional de la circulación del osmio. También tiene una sección con una revista de prensa y mucha información útil. Se puede encontrar información más detallada o científica en [www.osmium-landingpage.com](http://www.osmium-landingpage.com) y en el Osmium Compendium, así como en el libro de referencia gratuito sobre el osmio, disponible en alemán, inglés, español y francés. Este método también puede utilizarse para la venta a través de intermediarios mediante un código de recomendación. El depósito propio de osmio se gestiona a través de una app, con la que se pueden consultar las existencias propias en cualquier momento.



# Libros de referencia sobre el osmio

En Internet encontrará más información sobre el osmio:

**Libro de referencia:** Solicite gratuitamente a los Institutos del Osmio el libro de referencia de 240 páginas sobre el osmio cristalino en formato pdf en cuatro idiomas o en papel.

**Hechos y caras:** Este folleto A6 ofrece una visión general de hechos históricos sobre el osmio con 104 referencias bibliográficas y más de 30 fotos. Incluye imágenes de modelos de osmio, joyas y productos semiacabados. Disponible en francés, inglés y alemán.

**Fichas sobre el osmio:** Aprende de forma lúdica sobre los metales preciosos y el osmio con estas fichas disponibles en alemán e inglés.

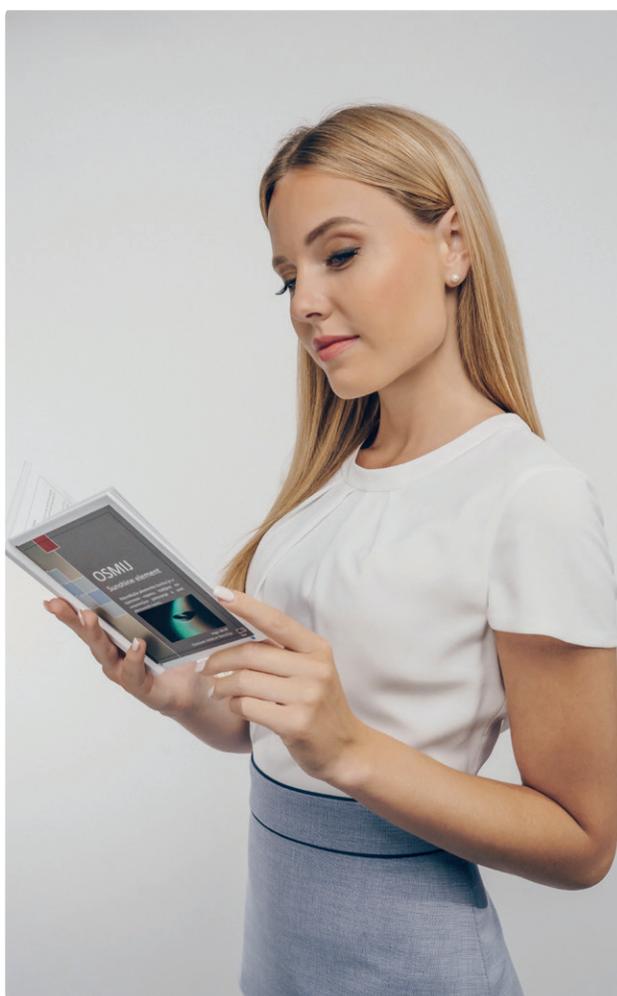
**Compendio sobre el osmio:** Este compendio en tres partes abarca los conocimientos factuales actuales sobre el osmio con un alto nivel de exhaustividad.

**Volumen 1: Parte histórica:** Cubre el descubrimiento y uso histórico del osmio, incluyendo historias y mitos sobre el descubridor y el osmio en 187.

**Volumen 2: Química histórica:** Describe, explica y evalúa más de 500 publicaciones con acceso electrónico a escaneos de los originales.

**Volumen 3: El osmio en la época moderna:** Abarca la apertura de los institutos del osmio, la química del osmio y las aplicaciones en las industrias del lujo, la medicina y la alta tecnología. El compendio se actualiza anualmente con anuarios.

**Anuarios:** Publicaciones anuales desde 2019 que documentan las innovaciones en el mercado del osmio en el



año anterior, sirviendo como actualizaciones del Compendio del Osmio que se extiende hasta 2018.

**Revista de prensa de Osmium:** Revista de prensa oficial sobre Osmium disponible en [www.osmium-world-council.com](http://www.osmium-world-council.com), con cientos de artículos de prensa de todo el mundo en varios idiomas.

## Sitios web oficiales de Osmium

### 1. Osmium.com

Principal tienda online internacional de osmio cristalino. Aquí puede comprar osmio desde cualquier país del mundo en línea sin complicaciones.

### 2. Osmium-academy.com

Breve explicación de la academia virtual, la herramienta de aprendizaje en línea. Más información sobre cursos y formación.

### 3. Osmium-institute.com

Aquí se describen las tareas de los institutos de osmio y su personal. Todos los institutos internacionales están listados por regiones.

### 4. Osmium-onboarding.com

Área para que los nuevos socios se registren. En el sitio también se puede introducir el código de referencia y generar un código propio. Buscamos constantemente socios que quieran hacer del mercado de Osmium su nuevo hogar y facilitar el acceso a Osmium a joyeros y clientes finales.

### 5. Osmium-identification-code.com

Verificación de la autenticidad del osmio basada en la comparación de la estructura cristalina, que está disponible en el escaneado de la página en cuanto se introduce el código de identificación del osmio, que se entrega con cada pieza de osmio.

### 6. Osmium-TV.com

La emisora informa sobre el tema del osmio, muestra nuevas joyas y presenta a los socios. Toda la información nueva se prepara y se emite como reportajes HD y 4k TV.

### 7. Osmium-Preis.com

La página lleva el precio diario actual del osmio cristalino y los gráficos relacionados. El precio de 1g se utiliza para

determinar el precio del material para todas las denominaciones. El precio puede mostrarse en diferentes monedas.

### 8. Osmium-Gallery.com

Una selección en constante crecimiento de muestras del mercado de la joyería y el lujo facilitadas por los fabricantes para la plataforma.

### 9. Osmium-World-Council.com

El Consejo Mundial del Osmio es el punto focal internacional para obtener información sobre el osmio y dar forma al mercado del osmio junto con los institutos del osmio.

### 10. Osmium.info

Página de información básica en el primer contacto con Osmium. Toda la información relevante para superar el examen para revendedores y distribuidores.

## La aplicación Osmium

Con la aplicación Osmium, pronto también será posible utilizar las funciones más importantes del sitio web desde el móvil. Por ejemplo, los códigos de identificación del osmio pueden comprobarse directamente, y la recuperación mediante código QR también es posible y acelera el proceso de consulta y comprobación de la autenticidad. Con estas funciones, es posible hacer una declaración fiable sobre la autenticidad del osmio. Por supuesto, sigue existiendo la opción de realizar una certificación posterior en un instituto de osmio.

En varios idiomas, la aplicación permite a los usuarios consultar sus propios depósitos de osmio, seguir los gráficos de precios y enlazar directamente con la tienda de osmio. Además, existe la posibilidad de realizar una consulta directa en el Osmium Marketplace, para poder encontrar inmediatamente bienes favorables del mercado privado.



## Hoja informativa:

### **Osmium-Institut zur Inverkehrbringung und Zertifizierung von Osmium GmbH**

- Sede central: 82418 Murnau am Staffelsee, Alemania
- Director Científico y Jefe de Laboratorio: Ingo Wolf
- Directora Económica: Scarlett Clauss
- Línea directa: +49 (89) 7 44 88 88 88
- Empleados: 18 empleados en Alemania
- Distribuidores afiliados internacionalmente: > 1.000
- Número de institutos: > 30 institutos en cuatro continentes (diferentes características)
- Inicio de la cristalización a escala técnica: 2013
- Lanzamiento al mercado del osmio cristalino: 2014

#### **Breve información sobre el osmio cristalino:**

El osmio, en su forma cristalizada, es a la vez un bien tangible y un metal de joyería. Es el último de los ocho metales preciosos introducidos en el mercado. Cada lingote y forma tallada se certifica en el Instituto del Osmio antes de su comercialización. Cada pieza de osmio cristalino se deposita en la Base de Datos Mundial del Osmio. Existen acuerdos aduaneros en cuatro continentes.

Los datos y escaneados están a disposición de propietarios y autoridades aduaneras de todo el mundo. El metal precioso más raro no puede falsificarse. El comercio seguro y uniforme de osmio cristalino está garantizado a nivel local por institutos de osmio en más de 30 países.

#### **Función principal:**

Los institutos Osmium garantizan el buen funcionamiento de la producción, el análisis, el envasado, la logística, la formación y la información al cliente en cuatro continentes.

#### **Tareas:**

Las tareas básicas de los Institutos del Osmio son la investigación, el estudio, el análisis y la información de todos los participantes en el mercado, así como la publicación y documentación.

**finanzwelt**  
extra

**PIE DE IMPRENTA**

#### **AUTOR DIESER AUSGABE**

Ingo Wolf  
(V. i. S. d. P.)

#### **ART DIRECTOR**

wirkungswerk Werbeagentur  
Jan Risch  
Jonas Reggelin  
Yannick Reggelin  
kontakt@wirkungswerk.com

#### **VERLAG**

FW-Verlag GmbH  
Söhnleinstraße 17  
65201 Wiesbaden  
Tel.: (06 11) 267 66 - 0  
Fax: (06 11) 267 66 - 25  
www.finanzwelt.de  
info@finanzwelt.de  
ISSN-Nr.: 2701-7478

#### **GESCHÄFTSFÜHRUNG**

Dorothee J. Schöneich

#### **DRUCK**

Silber Druck oHG  
Otto-Hahn-Straße 25  
34253 Lohfelden

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Magazins darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm, die Aufnahme in elektronische Datenbanken oder andere Verfahren – vervielfältigt oder verbreitet werden.

# OSMIUM - El metal precioso más raro de la Tierra



## Osmio cristalino

- El metal precioso más raro
- Último metal precioso introducido en el mercado
- Estructura cristalina infranqueable
- Fuerte tendencia de precios
- Metal perfecto para lingotes a largo plazo
- La mayor densidad de valor de todos los metales preciosos
- Transferencia segura de la propiedad
- Base de datos de propiedad mundial



Para más información, visite:

[www.osmium.com](http://www.osmium.com)

[www.osmium-institute.com](http://www.osmium-institute.com)

