

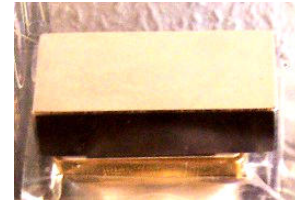
Aplicación de clientes n.º 667: Comprobación de lingotes de oro

Autor: M. Müller, Alemania

Comprobar la autenticidad del oro con imanes

Comprobación de autenticidad del oro

Desde hace siglos, la autenticidad del oro se lleva comprobando conforme al principio de Arquímedes: si el peso no se corresponde con el volumen, entonces está contaminado con otro metal. Hace algún tiempo, aparecieron lingotes de oro falsificados que contenían un núcleo de wolframio. El wolframio cuenta casi con el mismo espesor que el oro, por lo que no se puede comprobar con los métodos clásicos; y los medidores por ultrasonidos son carísimos.



Método de medición alternativo

La estructura que se ve aquí sirve como método de medición basado en el siguiente principio: el oro es diamagnético; el wolframio, paramagnético. Si el 30 % del volumen del lingote consta de wolframio, el diamagnetismo y el paramagnetismo se neutralizan. Así pues, si un lingote de oro no se ve repelido por un imán, o incluso atraído, significa, conforme a esta prueba, que el núcleo contiene otros metales, además de oro.



Medición

El efecto se puede medir con ayuda de una báscula de precisión que muestre dos decimales. La estructura de cartón que se ve en la foto sirve como separador para proteger la báscula del potente imán. El lingote, el cual no se ve en esta foto, se debe colocar tumbado en la estrecha separación entre el cartón y el recipiente de plástico.



Primero se mide sin el imán o, a ser posible, se pone la báscula a cero. A continuación, el imán se coloca sobre la superficie de plástico sin tocar la muestra. La prueba muestra que el lingote se ha vuelto más pesado debido a la repulsión diamagnética.

Diferencia de peso

El paramagnetismo y el diamagnetismo son fuerzas muy débiles. Por ello, en esta prueba apenas si se aprecia la diferencia de peso generada por la repulsión magnética. En mi lingote de 250 g, pude medir una diferencia de entre aprox. 0,11 y 0,13 g. Por cierto, la estructura que aquí se muestra con el bloque magnético Q-60-30-15-N (www.supermagnete.fr/spa/Q-60-30-15-N) funciona en lingotes más o menos pesados de 100 g. Con el Imán de la muerte (www.supermagnete.fr/spa/Q-51-51-25-N) también se podrían comprobar onzas sueltas (31 g); no obstante, todavía no se han registrado falsificaciones con wolframio de lingotes pequeños o monedas.



Nota del equipo de supermagnete:

Por favor, al manipular este imán relativamente fuerte, preste especial atención a nuestras indicaciones de seguridad (www.supermagnete.fr/spa/safety).

Artículos empleados

1 x Q-60-30-15-N: Bloque magnético 60 x 30 x 15 mm (www.supermagnete.fr/spa/Q-60-30-15-N)

En línea desde: 11.02.2013

Todo el contenido de este sitio está protegido por derechos de autor.
Si no se cuenta con una autorización expresa, el contenido no se puede copiar ni emplear de ninguna otra manera.