

Applicazione dei clienti n° 667: Il test del lingotto d'oro

Autore: M. Müller, Germania

Verificare l'autenticità dell'oro con un magnete

Verifica dell'autenticità dell'oro

Per secoli l'autenticità dell'oro è stata dimostrata secondo il principio di Archimede: se il peso non corrisponde al volume, l'oro è contaminato da un altro metallo. Tuttavia da qualche tempo sono apparsi dei falsi lingotti d'oro da un chilo che erano in realtà in tungsteno placcato oro. Il tungsteno ha un peso specifico molto simile a quello dell'oro e quindi non si può riconoscere con il metodo classico, e i dispositivi di controllo professionali con gli ultrasuoni sono particolarmente costosi.



Metodo di misurazione alternativo

La struttura che potete vedere qui permette di usare un metodo di misurazione che si basa sul seguente principio: l'oro è diamagnetico, il tungsteno è paramagnetico. Se circa il 30% del volume del lingotto è costituito da tungsteno, il diamagnetismo e il paramagnetismo si annullano. Di conseguenza se un lingotto d'oro non viene respinto da un magnete, o viene addirittura attratto, significa che oltre all'oro contiene altri metalli.



Il processo di misurazione

L'effetto è misurabile con l'aiuto di una bilancia di precisione che mostra 2 cifre decimali. La struttura di cartone visibile sulla foto serve da distanziatore per proteggere la bilancia dalla forza del magnete. Il lingotto, che non è mostrato su questa foto, va messo nello stretto spazio tra il cartone e la scatola di plastica. Si prendono prima le misurazioni senza il magnete, oppure, se possibile, si mette la bilancia a zero. Si appoggia poi il magnete sulla superficie della scatola di plastica, senza toccare il pezzo da testare. Il test dimostra che il lingotto d'oro sembra essere diventato più pesante a causa della repulsione diamagnetica.



La differenza di peso

Il paramagnetismo e il diamagnetismo sono delle forze molto deboli. Di conseguenza la differenza di peso risultante dalla repulsione diamagnetica è appena percepibile. Con il mio lingotto da 250 g ho potuto misurare una differenza di ca. 0,11 g - 0,13 g. La costruzione con i parallelepipedi magnetici Q-60-30-15-N (www.supermagnete.de/ita/Q-60-30-15-N) qui rappresentata funziona anche per lingotti da 100 g o più pesanti. Con il "MAGNETE DELLA MORTE" (www.supermagnete.de/ita/Q-51-51-25-N) sarebbe possibile testare singole onces (31 g), ma non sono conosciuti casi di falsificazione con il tungsteno di piccoli lingotti o di monete.



Nota del team di supermagnete:

quando usate questi magneti relativamente potenti, attenetevi ai nostri avvisi di sicurezza (www.supermagnete.de/ita/safety), in particolare ai punti Contusioni (www.supermagnete.de/ita/safety?highlight=crushing#crushing) e Campo magnetico (www.supermagnete.de/ita/safety?highlight=field#field).

Articoli utilizzati

1 x Q-60-30-15-N: Parallelepipedo magnetico 60 x 30 x 15 mm (www.supermagnete.de/ita/Q-60-30-15-N)

Online da: 11.02.2013

L'intero contenuto di questa pagina è protetto dal diritto d'autore. Senza espressa autorizzazione, non è permesso copiarne il contenuto né utilizzarlo in alcun'altra forma.