

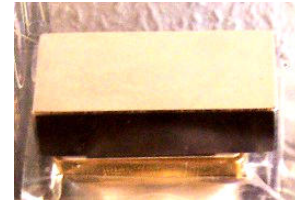
Kundenanwendung Nr. 667: Der Goldbarren-Test

Autor: M. Müller, Deutschland

Gold mit Magneten auf Echtheit prüfen

Echtheitsprüfung von Gold

Seit Jahrhunderten wird die Echtheit von Gold nach dem Archimedischen Prinzip geprüft: Wenn das Gewicht nicht zum Volumen passt, dann ist es mit einem anderen Metall verunreinigt. Vor einiger Zeit tauchten aber gefälschte Kilo-Goldbarren auf, die einen Kern aus Wolfram enthielten. Wolfram hat fast die gleiche Dichte wie Gold und ist daher mit der klassischen Methode nicht nachweisbar, professionelle Ultraschall-Prüfgeräte sind recht teuer.



Alternative Messmethode

Die hier zu sehende Konstruktion dient einer Messmethode, die auf folgendem Prinzip basiert: Gold ist diamagnetisch, Wolfram paramagnetisch. Wenn etwa 30% des Barren-Volumens aus Wolfram bestehen, heben sich Diamagnetismus und Paramagnetismus auf. Sollte also ein Goldbarren vom Magneten nicht abgestoßen - oder sogar angezogen - werden, enthält sein Kern gemäß diesem Test außer Gold noch andere Metalle.



Der Messvorgang

Messbar ist der Effekt mit Hilfe einer Feinwaage, die zwei Nachkommastellen anzeigt. Die Pappkonstruktion im abgebildeten Aufbau soll als Abstandhalter die Waage vor dem starken Magneten schützen. Der Barren, der auf diesem Bild nicht mit abgebildet ist, muss in dem engen Spalt zwischen Pappe und Kunststoffbehälter liegen. Zuerst wird ohne den Magneten gemessen, oder, falls möglich, die Waage auf Null gesetzt. Nun wird der Magnet auf die Kunststofffläche gesetzt, ohne dass dabei der Prüfling berührt wird. Der Test zeigt, dass der Goldbarren durch die diamagnetische Abstossung schwerer geworden zu sein scheint.



Die Gewichtsdiﬀerenz

Para- und Diamagnetismus sind sehr schwache Kräfte. Daher ist beim Goldbarren-Test die durch die magnetische Abstoßung erzeugte Gewichtsdiﬀerenz kaum wahrzunehmen. Bei meinem 250 g schweren Barren konnte ich eine Diﬀerenz von ca. 0,11 g bis 0,13 g messen. Die hier dargestellte Konstruktion mit dem Quadermagneten Q-60-30-15-N (www.supermagnete.fr/ger/Q-60-30-15-N) funktioniert übrigens für 100 g schwere oder schwerere Barren. Mit dem "Todesmagneten" Todesmagnet (www.supermagnete.fr/ger/Q-51-51-25-N) wäre es auch möglich, einzelne Unzen (31 g) zu prüfen, wobei aber Wolfram-Fälschungen von kleinen Barren oder gar Münzen bisher nicht bekannt sind.



Anmerkung vom Team supermagnete:

Bitte beachten Sie im Umgang mit diesem relativ starken Magneten unsere Sicherheitshinweise (www.supermagnete.fr/ger/safety), v.a. zu den Punkten Quetschungen (www.supermagnete.fr/ger/safety?highlight=crushing#crushing) und Magnetisches Feld (www.supermagnete.fr/ger/safety?highlight=field#field).

Verwendete Artikel

1 x Q-60-30-15-N: Quadermagnet 60 x 30 x 15 mm (www.supermagnete.fr/ger/Q-60-30-15-N)

Online seit: 11.02.2013

Der gesamte Inhalt dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt. Ohne ausdrückliche Genehmigung darf der Inhalt weder kopiert noch anderweitig verwendet werden.