

## Messung von Gold-Schichten in der Uhrenindustrie

**Goldene Uhren im mittleren Preissegment werden in der Regel aus Edelstahl gefertigt und mit einer 20µm dicken Schicht aus 18-karätigem Gold beschichtet. Die Goldschicht soll neben der dekorativen Erscheinung auch langjährig beständig sein. Um die Eigenschaften solch teurer Beschichtungen zu garantieren, aber auch die Kosten im Griff zu behalten, ist die genaue Dickenmessung notwendig.**

Eine Dicke von wenigstens 20 µm 18-karätigen Goldes ist notwendig die Langlebigkeit der Goldbeschichtung sicherzustellen, da Gehäuse, Armband und Verschluss deutlicher Abnutzung unterliegen.

Goldbeschichtungen werden generell zerstörungsfrei mit der Röntgenfluoreszenz-Methode (XRF) vermessen. Allerdings kann die XRF-Methode 18-karätige Goldschichten nur bis zu einer maximalen Dicke von ca. 10 µm bestimmen, weshalb im Uhrenbereich ein anderes, ebenfalls zerstörungsfreies Verfahren einzusetzen ist: die Beta Rückstreuung. Die messbare Maximaldicke hängt dabei von der Strahlungsquelle ab. Für Uhren-Beschichtungen ist Strontium die richtige Quelle.

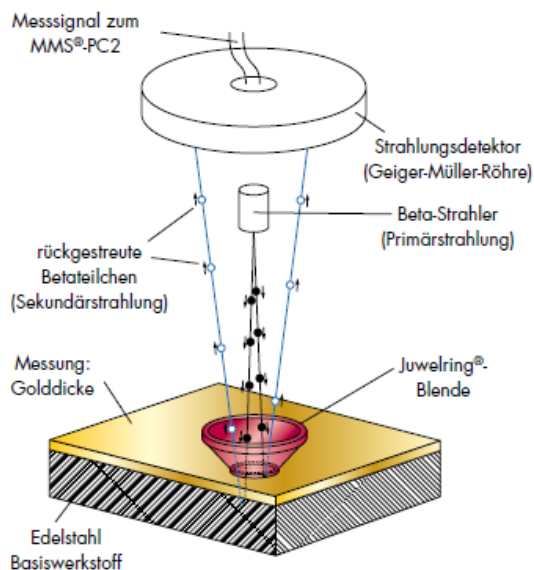


Abb. 1: Messprinzip der Beta-Rückstreu-Methode.

Beta-Teilchen aus der Strontiumquelle werden mit hoher Energie (2,27 MeV) emittiert und treffen auf die Probe. Die rückgestreuten Teilchen werden dann in einem Geiger-Müller-Zählrohr detektiert. Aus dem Strahlungssignal errechnet die Software des FISCHERSCOPE<sup>®</sup> MMS<sup>®</sup> PC2 die Dicke der Beschichtung. Eine Strontium Strahlungsquelle ermöglicht die Messung von Goldbeschichtungen bis 35 µm Schichtdicke mit diesem Verfahren. Die Messfleckgröße wird durch die Blende bestimmt, welche üblicherweise bei 0,6 x 1,2 mm für diese Anwendungen liegt. Blenden mit anderen Abmessungen sind verfügbar und können einfach getauscht werden.



Abb. 2: Schichtdickenmessung an einem vergoldeten Uhrengehäuse mit dem FISCHERSCOPE<sup>®</sup> MMS<sup>®</sup> PC2 BETASCOPE<sup>®</sup>

Das FISCHERSCOPE<sup>®</sup> MMS<sup>®</sup> PC2 Multi-Mess-System mit integrierten Windows<sup>™</sup> CE Betriebssystem bietet einen hochauflösenden Farb-Touchscreen und USB- und LAN-Anschlüsse zur Netzwerkanbindung. Es ist perfekt zugeschnitten für hochauflösende und zerstörungsfreie Schichtdickenmessungen, wie sie in der Uhrenindustrie erforderlich sind.

Eine typische Dicke von 20µm aus 18-karätigem Gold an Uhrenteilen kann mit der Beta-Rückstreu-Methode und dem FISCHERSCOPE<sup>®</sup> MMS<sup>®</sup> PC2 BETASCOPE<sup>®</sup> zerstörungsfrei und einfach gemessen werden. Für eine weiterführende Beratung steht Ihnen Ihr lokaler FISCHER Partner gerne zur Verfügung.