



Dickenmessung von Förderbändern aus verstärktem Kautschuk



Anwendung: Messung der Tiefe von textil- und stahlverstärkten Schichten von Förderbändern aus Kautschuk und Messung der verbleibenden Kautschukdicke von betriebenen Bändern während der Wartung.

Hintergrund: In der Schwerindustrie und im Bergbau werden vielfach Förderbänder u. a. zum Transport von Erzen und Mineralien eingesetzt. Diese weisen im Inneren Textilschichten oder Stahlcords zur Verstärkung auf. Hersteller von Förderbändern müssen die Tiefe der Verstärkungsschicht des Bandes überprüfen, um sicherzustellen, dass das Produkt den Spezifikationen

entspricht. Nach der Montage muss das Förderband aufgrund von Verschleiß regelmäßig auf die verbleibende Kautschukdicke überprüft werden, um die verbleibende Nutzungsdauer vor dem Austauschen einzuschätzen. Da große Bänder sehr teuer sein können, sind genaue Informationen zur verbleibenden Kautschukdicke für den Betreiber sehr wichtig. Unsere Geräte und Messköpfe werden seit vielen Jahren für diese Art Prüfungen erfolgreich eingesetzt.

Die Schallenergie wird an der ersten Verstärkungsschicht reflektiert und bei textil- oder gewebeverstärkten Bändern dringt sehr wenig Schallenergie tiefer durch. Die Messung der gesamten Banddicke ist eigentlich nur bei stahlverstärkten Bändern möglich. Hier besteht genügend Abstand zwischen den Stahlcords, sodass sich die Schallenergie ungehindert bis zur gegenüberliegenden Seite ausbreiten kann. Für die meisten Betreiber ist jedoch die Kautschukdicke über der ersten Verstärkungsschicht von Interesse und nicht die Gesamtdicke. Dies ist gewöhnlich eine unkomplizierte Anwendung der Ultraschalldickenmessung.

Technische Ausstattung: Kautschukdicken von Förderbändern unter ca. 12,5 mm bzw. 0,50 Zoll werden normalerweise mit den Standard-Dickenmessermodellen **38DL PLUS** und **45MG mit Software für Einzelschwinger-Prüfköpfe** gemessen. Für größere Dicken wird für diese Prüfköpfe die Softwareoption für hohe Schalldurchdringung benötigt. Dickenmessungen können auch mit jedem Prüfgerät der **EPOCH Serie** durchgeführt werden. Bei einigen sehr großen Bändern mit einer Dicke von bis zu 50 mm bzw. 2 Zoll werden die Prüfgeräte der EPOCH Serie bevorzugt.

Die Wahl des Prüf- bzw. Messkopfes ist abhängig von dem zu messenden Bereich der Kautschukdicke. Für Kautschukdicken zwischen ca. 1 mm (0,040 Zoll) und 6,25 mm (0,250 Zoll) wird normalerweise ein **Messkopf mit Vorlaufkeil (M207-RB)** mit 2,25 MHz empfohlen. Für Kautschukdicken zwischen ca. 2,5 mm (0,100 Zoll) und 25 mm (1 Zoll) wird häufig ein Kontaktmesskopf (M1036) mit 2,25 MHz für eine hohe Durchdringung eingesetzt. Für dünnere und dickere Schichten sind andere Messköpfe erhältlich.

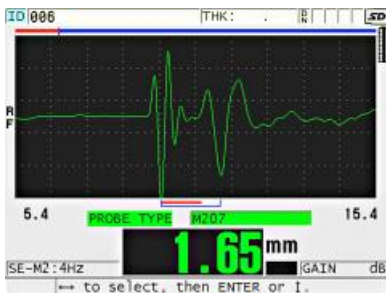
Wie bei allen Anwendungen mit schallschwächenden Materialien wird vorzugsweise ein Koppelmittel (Gel, oder Glycerin des Typs B) empfohlen anstatt weniger zähflüssigen Flüssigkeiten. Bei sehr verschlissenen betriebenen Förderbändern sollten lose Kautschukreste oder andere Partikel vor der Messung von der Oberfläche entfernt werden.

Verfahren: In den häufigsten Situationen mit dem Messkopf M1036 zur Messung von äußeren Kautschukschichten bei Bändern mit textil- oder gewebeverstärkten Schichten, beginnt die Messung mit der Gerätestandardeinstellung für M1036. Dann kann die max. Verstärkung nach Bedarf für den gewünschten Dickenbereich erhöht werden. Falls notwendig, wird bei der Messung von dünnen Bändern auch die Ausgangsverstärkung erhöht. Bei allen diesen Einstellungen kann die Verstärkung für gewöhnlich bis zu dem Punkt erhöht werden, an dem das Gerät einen konstant falschen Messwert anzeigt, wenn der Messkopf nicht angekoppelt ist, was eine zu hohe Verstärkung anzeigt.



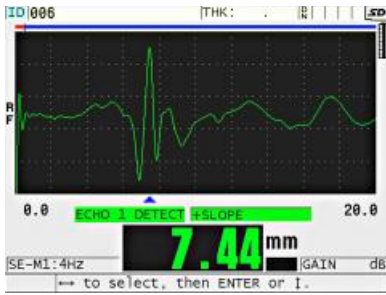
Typische Messung von Förderbändern mit M1036

Um dünne Kautschukschichten auf textil- oder gewebeverstärkten Schichten mit dem M207 Vorlaufstreckenmesskopf zu messen, wird die Standardeinstellung des M207 im Modus 2 verwendet und die Verstärkung und Echounterdrückung wie benötigt basierend auf den Echos eines Referenzstandards eingestellt.



Typische Messung von dünnen Kautschukschichten mit M207

Die Messung der Tiefe von Verstärkungsschichten aus Stahlcordgeflecht kann schwieriger sein, da dessen unregelmäßige Kontur eine weniger optimal reflektierende Oberfläche bietet. Sorgfältige Geräteeinstellungen mithilfe eines Referenzstandards werden empfohlen. Dabei ist zu beachten, dass die Echopolarität eher positiv als negativ ist, da Stahl einen hohen Impedanzreflektor darstellt.



Messung der Tiefe von Stahlcords mit M1036

Die Schallgeschwindigkeit in Kautschuk liegt gewöhnlich in der Größenordnung von 1,650 mm/μS bzw. 0,0650 Zoll/μS. Das Olympus Anwendungsteam steht Ihnen stets zur Verfügung, um Sie bei Ihren Geräteeinstellungen für spezifische Messköpfe und Bandtypen zu unterstützen.



38DL PLUS Dickenmessgerät

Das vielseitig einsetzbare 38DL PLUS Messgerät kann mit Sender-Empfänger-Messköpfen zur Messung korrodierter Rohre bis hin zur sehr präzisen Dickenmessung von dünnen oder mehrschichtigen Materialien mit einem Einzelschwingermesskopf verwendet werden.

Mehr erfahren ► [https://www.olympus-ims.com/\\$lang/38dl-plus/](https://www.olympus-ims.com/$lang/38dl-plus/)



45MG Dickenmessgerät

Der 45MG ist ein hochmodernes Ultraschall-Dickenmessgerät mit Standard-Messfunktionen und Softwareoptionen. Dieses einzigartige Dickenmessgerät ist mit allen unseren Sender-Empfänger-Messköpfen und Einzelschwingermessköpfen kompatibel.

Mehr erfahren ► <https://www.olympus-ims.com/de/45mg/>



Prüfgeräte der EPOCH 650 Serie

Die leistungsstarken EPOCH 650 Prüfgeräte für konventionellen Ultraschall können für zahlreiche Anwendungen eingesetzt werden. Diese intuitiven und robusten Prüfgeräte mit zusätzlichen Funktionen sind die Fortführung der bekannten Prüfgeräte EPOCH 600.

Mehr erfahren ► <https://www.olympus-ims.com/epoch650/>



72DL PLUS

Das hochmoderne 72DL PLUS Ultraschall-Dickenmessgerät liefert präzise Dickenmessungen mit hoher Geschwindigkeit in einem portablen, bedienerfreundlichen Gerät. Dieses innovative Dickenmessgerät ist mit Einzelschwinger-Messköpfen bis zu 125 MHz kompatibel und eignet sich zur Messung der Dicke von sehr dünnen Werkstoffen, einschließlich mehrschichtiger Anstrichfarbe, Beschichtungen und Kunststoffen. Es kann die Dicke von bis zu 6 Schichten gleichzeitig anzeigen.

Mehr erfahren ► <https://www.olympus-ims.com/72dl-plus/>