

SONOWALL – Wanddickenmessung mit Ultraschall

Dr. Santer zur HORST-MEYER
SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH, Nauendorfer Str. 2, 06112 Halle,
sonotec@sonotec.de

Kurzfassung. Seit bereits mehr als 60 Jahren werden Ultraschallverfahren in der zerstörungsfreien Materialprüfung eingesetzt. Ein Teilgebiet ist dabei die Prüfung von Materialstärken. Hierfür werden einerseits sehr genaue bildgebende Geräte benötigt. Andererseits sind jedoch für die schnelle und preiswerte Bestimmung einfachere, direkt die Wandstärke anzeigende Geräte sinnvoll.

Am Beispiel des neuen SONOWALL 50 der Firma SONOTEC mit integriertem Messwertspeicher und USB-Schnittstelle wird gezeigt wie schnell, genau und zuverlässig ein Ultraschallwanddickenmesser arbeiten kann. Neben optimaler Funktionalität verfügt das Gerät über eine einzigartige Ergonomie und garantiert somit einen komfortablen Einsatz.

Das kleine und leichte Gerät zeichnet sich durch seine vielseitigen Einsatzmöglichkeiten sowie seine stabile Messwertausgabe aus. Mit nur einem Prüfkopf ergibt sich aufgrund des weiten Messbereichs eine enorme Anwendungsbreite. Das stoßsichere Gerät ist einfach zu bedienen und ermöglicht eine schnelle Erkennung von Abnutzungs- und Korrosionserscheinungen.

Praxisbeispiele aus den verschiedensten Einsatzbereichen werden durch Bilder unterstützt. So wird unter anderem der Einsatz des SONOWALL-Gerätes bei der Prüfung von Rohren, Druckbehältern, Maschinen- und Stahlbauteilen erläutert. Mit dieser Gerätetechnik erfolgt eine hochgenaue Wanddickenmessung von Bauteilen aus Metall, Glas, Keramik und Kunststoffen.

SONOWALL – Wanddickenmessung mit Ultraschall

Dr. Santer zur Horst-Meyer, SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH

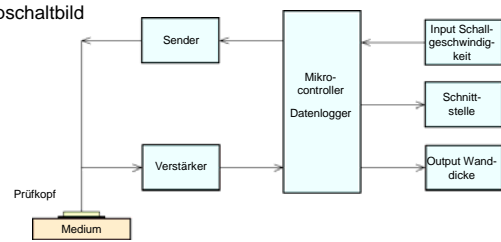
Veranschaulichung des Messprinzips

Das SONOWALL 50 arbeitet im S/E-Betrieb. Ein vom Gerät erzeugter kurzer elektrischer Impuls wird vom Sendeschwinger in einen Ultraschall-Impuls umgewandelt. Dieser Impuls wird durch die Sonde über das Koppelmedium in den Prüfling übertragen.

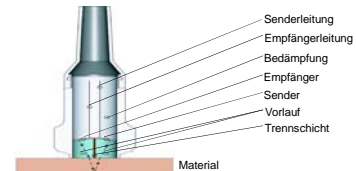
Hat der Ultraschallimpuls die Rückwand des Prüflings erreicht, wird ein Teil des Schalls reflektiert. Dieser Anteil koppelt über das Koppelmedium wieder in die Sonde ein, wobei ein Empfänger den reflektierten Schall in einen elektrischen Impuls umwandelt.

Das SONOWALL 50 wertet dieses Signal aus und bestimmt die Zeit zwischen dem Auslösen des Sendeimpulses und dem Empfang des Rückwandechos. Aus dieser Zeit wird die Wandstärke des Prüflings mit Hilfe der bekannten Schallgeschwindigkeit berechnet.

Prinzipialbild



Sondenquerschnitt/ SE-Prinzip



Wanddickenmessgerät SONOWALL 50

Technische Daten

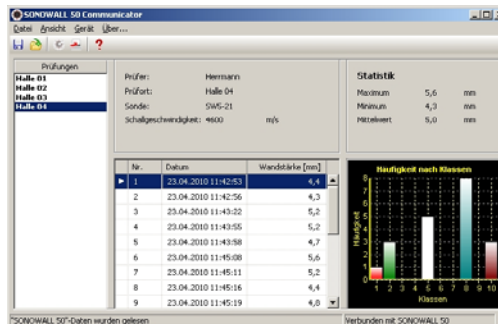
- **Messbereich:** 0,6 - 400 mm Stahl
- **Schallgeschwindigkeitsbereich:** 1.000 - 10.000 m/s
- **Sondenfrequenz:** 2 MHz, 5 MHz
- **Betriebstemperatur:** -10 °C bis +50 °C
- **Lagertemperatur:** -20 °C bis +70 °C
- **Maße:** LWH 128 x 80 x 28 mm
- **Gewicht:** 260 g

Vorteile

- hohe Messgenauigkeit
- stabile Messwertausgabe
- integrierter Messwertspeicher (Datenlogger)
- ein universeller Prüfkopf für einen weiten Messbereich
- integrierte Führung für Rohre mittels spezieller Sonde
- integrierter Stahlkalibrierkörper
- funktionales Design von Gerät und Software



Spezialsonde des SONOWALL 50 für die präzise Messung an Rohren



Grafische Auswertung mit der Software SONOWALL 50 Communicator



SONOWALL 50 mit integriertem Datenlogger

Technische Anwendungen

Das kleine und leichte Ultraschallmessgerät SONOWALL 50 dient der hochgenauen Wanddickenmessung von Bauteilen aus Metall, Kunststoff, Glas und Keramik. Mit dem leistungsstarken Gerät können sowohl Materialien mit ebenen als auch gekrümmten Oberflächen geprüft werden.



Bestimmung der Stahldicke



Messung der Stahldicke an Rohrwänden



Dickenmessung an Rohraußenwänden



Messung an Kunststoffrohren



Dickenmessung an Keramikbauteilen



Glasplattendickenbestimmung