



Korrosionsprüfung in Raffinerien

Ultraschallprüfung in sicherheitskritischen Bereichen

Bei Prüfdienstleistungen spielt die Bestimmung von Wanddicken in Industrieanlagen eine wichtige Rolle, um Korrosionsschäden frühzeitig zu erkennen und einen gefahrlosen Betrieb einer petrochemischen Industrieanlage wie in der Raffinerie Leuna zu gewährleisten. Korrosionsprüfungen werden hier regelmäßig mit dem Wanddickenmessgerät SONOWALL 70 durchgeführt.

Prüfaufgabe und Prüfunggebung

Prüfdienstleister wie die Firma MBQ führen verschiedene Prüfverfahren für die chemische und petrochemische Industrie durch, unter anderem auch für eine Raffinerie in Leuna. „Durch die regelmäßige zerstörungsfreie Prüfung mittels Ultraschall wird die Sicherheit in der Raffinerie sowie ein zuverlässiger Betrieb der Anlagen gewährleistet“, erklärt Christian Pick, technischer Geschäftsführer bei MBQ.

Die Wanddickenmessung an Rohren und anderen Komponenten sorgt dafür, dass durch Korrosion entstandene Schwachstellen im Material rechtzeitig erkannt werden. „Der Prüfprozess wird größtenteils im laufenden Betrieb der Anlage durchgeführt, sodass es zu keinerlei Stillständen oder Ausfallzeiten kommt“, so Christian Pick weiter. Geprüft werden neben Rohrleitungen auch Verbundsysteme, Tanks, Wärmetauscher, Kolonnen oder Luftkühler sowie jegliche Komponenten, die für den Betrieb dieser Anlage notwendig sind.

Die Herausforderung herkömmlicher Wanddickenmessgeräte besteht vor allem im erheblichen Aufwand des Prüfverfahrens. Bei jeder Messung muss der Prüfer vorab alle zu messenden Punkte per Hand skizzieren und seine Arbeit nach jedem geprüften Messpunkt unterbrechen, um die Ergebnisse zu speichern, in Grenzwerte einzuordnen sowie bereits geprüfte Punkte in einer Skizze zu notieren. Meist steht ihm hierfür sogar eine zweite Person zur Seite.

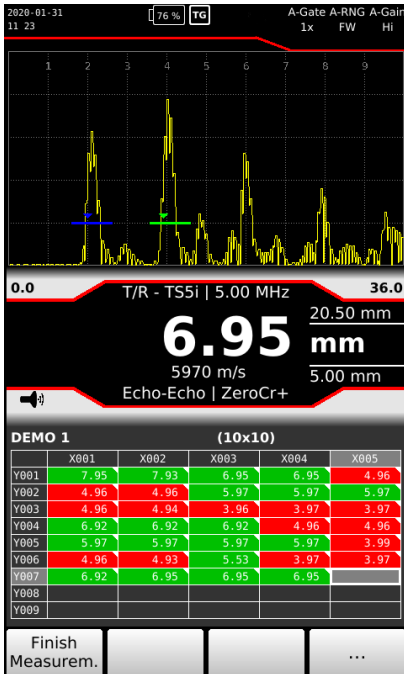
Lösungsansatz:

SONOGRID Korrosionsmanagement Software

Bei der Entscheidung, das SONOWALL 70 einzusetzen, spielte das neuartige, integrierte Korrosionsmodul eine große Rolle. Denn mithilfe der Korrosionsprüfung wird bestimmt, inwieweit die Komponenten einer Anlage noch einsatzfähig sind und den Sicherheitsvorschriften entsprechen. Die Messung der Restwandstärke bei korrodierten Materialien ist eine zentrale Anwendung der Wanddickenmessung und bislang unnötig arbeitsintensiv.

Mit der integrierten Grid/Matrix-Funktion kann sich der Prüfer diese Arbeit sparen. Vor der Prüfung lässt sich eine entsprechend der Messaufgabe individualisierbare Matrix der zu prüfenden Punkte im Gerät anlegen. Während der Prüfung werden alle in dieser Matrix erfassten Messpunkte nacheinander abgearbeitet. Ist ein Messpunkt erfasst, wird die Bearbeitung des Punktes automatisch angezeigt und somit vermieden, dass ein Messpunkt versehentlich doppelt geprüft wird.

Grid einer Korrosionsmessung mit Farbcodierung



Th [mm]	Z001	Z002	Z003	Z004	Z005	Z006	Z007	Z008	Z009	Z010
X001:Y001	0,50	4,85	6,10	6,10	9,99	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
X001:Y002	10,00	10,00		7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	3,64	3,64
X001:Y003	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	6,12	6,12	6,10	6,10	6,66
X001:Y004	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	4,23	12,49	12,49
X001:Y005	12,49	12,49	12,49	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
X001:Y006	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48
X001:Y007	7,48	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02
X001:Y008	5,02	5,02	5,59	4,96	4,96	5,02	5,17	5,02	5,02	5,02
X001:Y009	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	1,99	2,00	2,00	1,97	2,56
X001:Y010	2,56	2,59	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,65	2,03
X002:Y001	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01
X002:Y002	9,97	9,97	9,97	9,97	9,97	7,96	7,96	7,96	7,97	6,00
X002:Y003	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	4,01

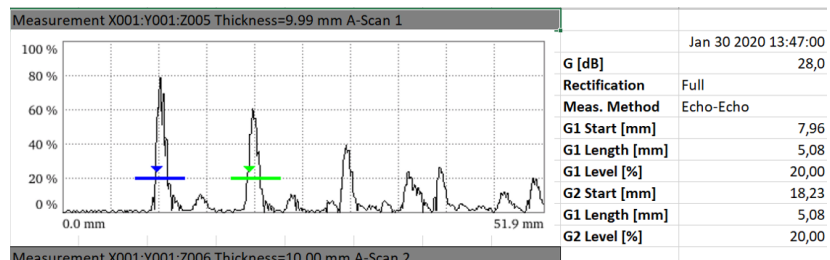


Abb. 1: Screenshot im SONOWALL 70 | Abb. 2: Direkter Datenexport zu Excel
Abb. 3: A-Scans im Excel Report

Nach vorab zu definierenden Grenzwerten werden zudem alle Messpunkte mittels einer grün-nach-rot-Anzeige übersichtlich bewertet ausgegeben. Somit ist nach Prüfung der Messpunkte sofort auf einen Blick erkennbar, ob und wo Grenzwerte überschritten werden. Jeder Messpunkt lässt sich einzeln aufrufen und neu erstellen. Alle Messwerte können schließlich als CSV-Datei exportiert werden.

Einfache Bedienung in rauen Prüfumgebungen

„Unsere Kunden schätzen eine leichte und schnell erlernbare Bedienung eines Prüfgerätes“, erklärt M. Lucas von Sonotec.

Deswegen legte das Unternehmen bei der Entwicklung Wert auf eine intuitive Bedienoberfläche des SONOWALL 70 und ein klar strukturiertes Menü. Das Gerät mit dem größten Betriebstemperaturbereich seiner Klasse von -20 °C bis +60 °C und der hohen Schutzklasse IP67 ist beispielsweise für den Einsatz im Schiffbau, Flugzeugbau, in Windkraftanlagen, der metallverarbeitenden Industrie oder eben Raffinerien prädestiniert.

„Viele Prüfungen finden draußen, in großen Höhen oder schwer zugänglichen Bereichen statt, da ist es wichtig, dass das Gerät nach Stürzen oder Schlägen gegen

festen Materialien keine Schäden davonträgt“, weiß Manuel Lucas von SONOTEC.

Eine Handschlaufe sorgt zusätzlich für Sicherheit bei der Anwendung. Auch das geringe Gewicht sowie das entspiegelte 5-Zoll-Display machen das SONOWALL 70 extrem tauglich für Korrosionsprüfungen, Dickenmessungen durch Farbschichten sowie Präzisionsmessungen im rauen und nassen industriellen Umfeld oder im Outdoorbereich.

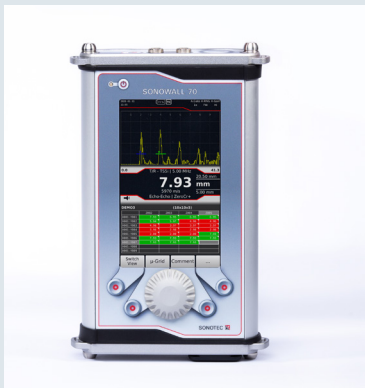
Als erstes Gerät auf dem Markt besitzt das SONOWALL 70 die intelligente, kabellose Prüfkopferkennung SONO-ID. Bei Ultraschallprüfungen müssen die notwendigen Prüfköpfe nicht mehr manuell aus Datenbanken ausgewählt werden, sondern werden vom SONOWALL 70 automatisch identifiziert. Die damit verbundene erweiterte Prüfkopfverwaltung ermöglicht die Hinterlegung prüfkopfspezifischer Daten wie DAC-Kurven, Vorlaufängen und Seriennummern direkt im Prüfkopf.

Der leistungsstarke Datenlogger mit hoher Speicherkapazität sichert nicht nur die Messwerte, sondern legt auch automatisch A-Bilder und alle relevanten Daten mit ab. Somit können Datensätze schnell abgerufen werden und lassen sich übersichtlich auf einem Bildschirm ablesen.

Vom Wanddicken- zum Materialprüfgerät für zahlreiche Anwendungen

Das SONOWALL 70 erlaubt zwei Betriebsarten. Neben den zahlreichen Einsatzmöglichkeiten als Wanddickenmessgerät lässt es sich durch ein Software-Update auch zum Materialprüfgerät erweitern. Damit eignet sich das Ultraschallmessgerät auch zur Überprüfung von Schweißnähten und detektiert unsichtbare Risse, Einschlüsse, Ungängen, Lunken und andere Diskontinuitäten in Metallen, Kunststoffen, Keramiken und Verbundwerkstoffen.

Auch für **Hochtemperaturprüfungen bis 550 °C** erhalten Sie bei uns ein Working Kit!



Vorteile auf einen Blick

- SONOGRID Korrosionsmanagement Software
- Working Kit für Hochtemperaturprüfung bis 550 °C
- SONO-ID Kabellose Prüfkopferkennung
- Materialprüfmodus
- Zertifizierung nach ASTM und EN Standard
- 990g leicht, flip screen Technologie

30 Jahre Erfahrung am weltweiten ZfP Markt

SONOTEC hat sich in den letzten drei Jahrzehnten als Spezialist für Prüfgeräte, Standardprüfköpfe sowie kundenspezifische Ultraschalllösungen am weltweiten ZfP Markt etabliert. Mit einer starken Entwicklungsabteilung und einer eigenen Piezokomposit-Fertigung, begleiten wir Sie von der

ersten Produktidee bis zur Serienreife. Unsere Wissenschaftler forschen kontinuierlich nach neuen Methoden auf dem Gebiet der Ultraschalltechnik. Der damit erreichte Fortschritt befähigt uns, Ihnen optimale Lösungen anzubieten.

**Sie haben ein Projekt?
Diskutieren Sie Ihre
Anwendung mit uns!**