

KORROSIONSMESSUNG IN RAFFINERIEEN

Prüfaufgabe: Korrosionen in petrochemischer Industrieanlage

Prüfumgebung: Raffinerie im laufenden Betrieb

Material: Überwiegend Stahl

Messverfahren: Korrosionsmessung mit SONOWALL 70

Ultraschallprüfung in sicherheitskritischen Bereichen

Bei Prüfdienstleistern 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 Prüfumgebung

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.

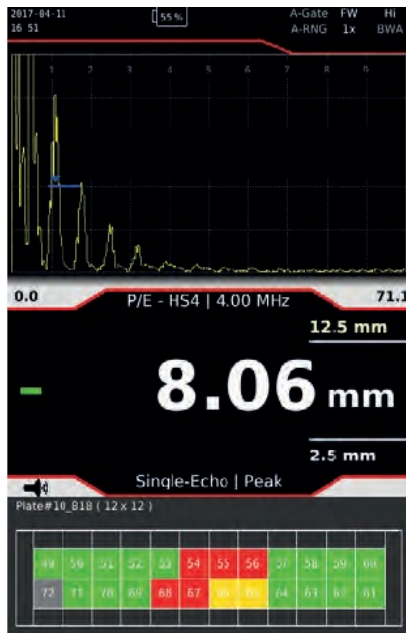
Die Herausforderung herkömmlicher Wanddickenmessgeräte besteht vor allem im erheblichen Aufwand des Prüfverfahrens. Bei jeder Messung muss der Prüfer vorab alle zu messenden Punkte per Hand skizzieren und seine Arbeit nach jedem geprüften Messpunkt unterbrechen, um die Ergebnisse zu speichern, in Grenzwerte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

Lösungsansatz: Neue Funktionen des SONOWALL 70 Korrosionsmoduls

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 neuen, **integrierten Grid/Matrix-Funktion** des SONOWALL 70 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.

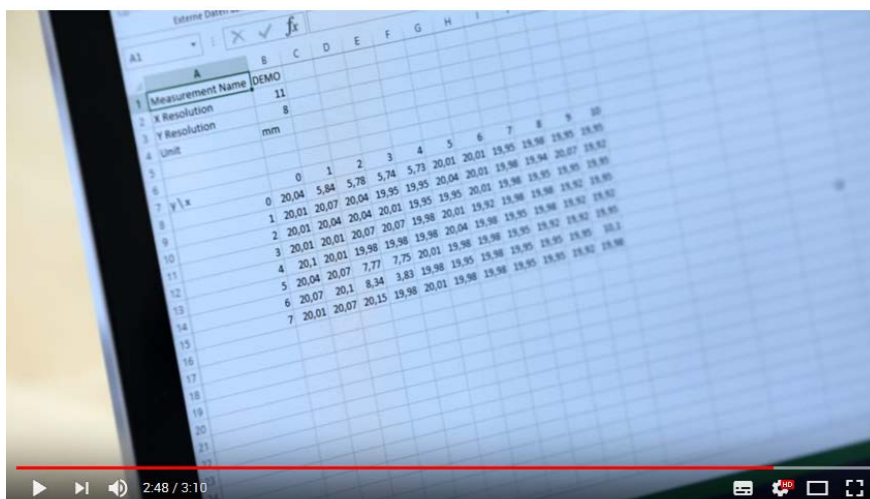
Nach vorab zu definierenden Grenzwerten werden zudem alle Messpunkte mittels einer grün-nach-rot-Anzeige übersichtlich bewertet ausgegeben. Somit ist nach Prüfung der Messpunkte sofort auf einen Blick erkennbar, ob und wo Grenzwerte überschritten werden. Jeder Messpunkt lässt sich einzeln aufrufen und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

Grid einer Korrosionsmessung



- Grün:**
Messergebnis befindet sich im Rahmen der vorgegebenen Grenzwerte
- Rot:**
Messergebnis befindet außerhalb des Rahmens der vorgegebenen Grenzwerte
- Orange/Gelb:**
Messergebnisse befinden sich nah an den vorgegeben Grenzwerten
- Grau:**
Position des Cursors

Excel Export der Messwerte



<https://youtu.be/fle0ZqDs1iE>

Einfache Bedienung in rauer Umgebung

„Unsere Kunden schätzen eine leichte und schnell erlernbare Bedienung eines Prüfgerätes“, erklärt Manuel 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 feste 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

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, Lunker und andere Diskontinuitäten in Metallen, Kunststoffen, Keramiken und Verbundwerkstoffen.

Bei Fachfragen oder Reparaturen steht SONOTEC seinen Kunden jeder Zeit mit Rat und Tat zur Seite.

Key-Features SONOWALL 70:

- Korrosionsmodul inkl. Grid – Sie können auf manuelle Skizzen und Datenspeicherung verzichten
- SONO-ID – Intelligente Prüfkopferkennung inkl. gespeicherten Setups
- 990g leicht, Trageschlaufe und Flip-Screen für eine komfortable Anwendung
- Upgrade zum Materialprüfgerät möglich

Videoserie SONOWALL 70 auf youTube: <https://www.youtube.com/SONOTECGmbH>

Über SONOTEC

Gegründet 1991 ist die SONOTEC GmbH heute ein führender Lösungsspezialist in der Ultraschallmesstechnik. Mit über 150 Mitarbeitern entwickelt und fertigt das Technologieunternehmen am Standort Halle (Saale) kundenspezifische Ultraschallwandler und -sensoren sowie Prüfgeräte und Messtechniklösungen für die unterschiedlichsten Branchen – von der Medizintechnik über die chemisch-pharmazeutische Industrie bis hin zum Maschinen- und Anlagenbau und der zerstörungsfreien Prüfung.

Keywords:

Korrosionsprüfung, Wanddickenmessgerät, zerstörungsfreie Prüfung, Wanddickenmessung, Ultraschall Prüfgerät, SONOTEC

Autor: Maxi Emmrich, SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH