

# Fehlerdetektion bei hohen Temperaturen

In dieser Anwendung wird beschrieben, wie man mit der Ultraschallprüfung Fehler erkennt und die Dicke von Metall in extremen Umgebungen misst.

## Herausforderungen bei der Hochtemperaturprüfung

In der Prozessindustrie ist die Ultraschallprüfung bei hohen Temperaturen erforderlich. Die Temperaturen liegen oft über 300°C und vielleicht sogar 500°C. Insbesondere die Dickenmessung ist häufig erforderlich, da Rohre und Tanks in diesen Umgebungen oft korrodieren. Zu den besonderen Problemen gehören:

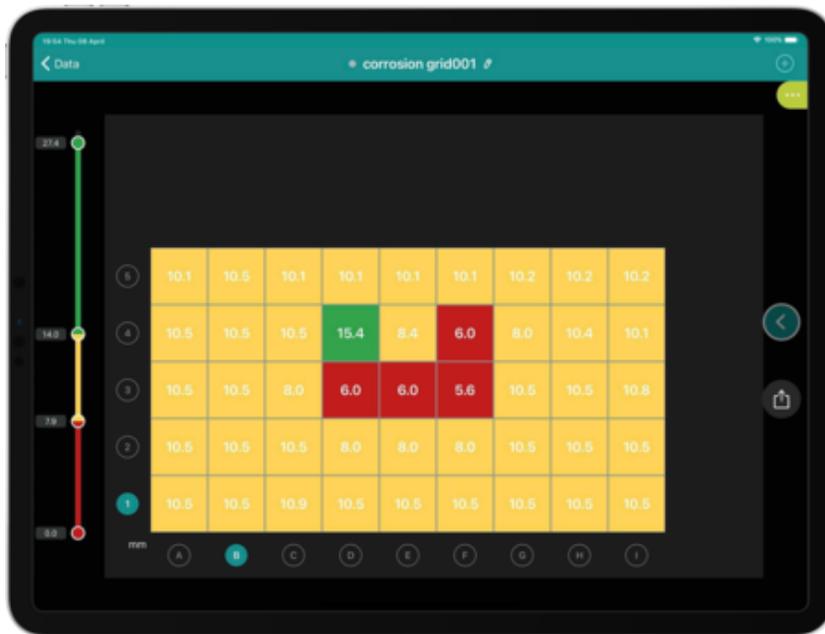
- Gefährliche und unangenehme Arbeitsbedingungen
- Begrenzte Zeitfenster für die Prüfung, da die Ultraschallprüfköpfe bei hohen Temperaturen nur für eine begrenzte Zeit eingesetzt werden können
- Durch die hohen Temperaturen veränderte Materialeigenschaften, die zu einer nicht standardmäßigen Ultraschallgeschwindigkeit führen

## Traditionelle Lösungen

Es gibt eine Reihe von Spezialgeräten für Hochtemperaturmessungen, einschließlich Prüfköpfe und Koppelgeräte. Diese Hardware erfüllt die physikalischen Anforderungen für die raue Umgebung. Der Arbeitsablauf bei der Inspektion selbst ist jedoch nach wie vor sehr schwierig, da die Zeit für die Datenerfassung sehr begrenzt ist, z. B. können die Sonden bei hohen Temperaturen in der Regel nur 5-10 Sekunden am Stück verwendet werden, bevor sie eine Minute lang abkühlen (dies wird als "Duty Cycle" bezeichnet).

Werden Fehler gemacht, wie z. B. eine falsche Positionierung von Toren, muss oft die gesamte Inspektion wiederholt werden. Außerdem ist es in dieser unangenehmen Umgebung schwierig, die genauen Prüfpositionen zu erfassen und Notizen zu machen. Es wird empfohlen, die Nullpunkt- und Geschwindigkeitskalibrierung bei der genauen Temperatur des zu prüfenden Teils durchzuführen, da die Ultraschallgeschwindigkeit temperaturabhängig ist. Diese Kalibrierverfahren können umständlich sein.

## Screening Eagle Technology Solution



caption

[Proceq UT8000](#) ist ein ultraportables Prüfgerät, das mit handelsüblichen Ultraschallprüfköpfen und -kopplern verwendet werden kann, einschließlich solcher, die für hohe Temperaturen ausgelegt sind. Es verfügt über mehrere Softwarefunktionen, die die Hochtemperaturprüfung wesentlich einfacher und zuverlässiger machen.

Die Kalibrierung von Geschwindigkeit und Nullpunktverschiebung erfordert nur wenige Sekunden Kontakt mit dem Teil. Die Spitzenwerte des A-Scans werden gespeichert, und der Benutzer kann bequem anhand dieser Werte kalibrieren, während die Sonde nicht am Teil angebracht ist.

Wenn der Benutzer eine Oberfläche abtastet und auf Speichern drückt, weil er glaubt, eine interessante Anzeige gefunden zu haben, werden auch die A-Bild-Daten für einige Sekunden vor dem Speichervorgang gespeichert. Dies wird als "Zeitrücklauf" bezeichnet. So können die Benutzer durch die Daten blättern und sicherstellen, dass sie den A-Scan direkt über den Defekt berichten. Dadurch wird sichergestellt, dass die Ergebnisse zuverlässig sind und der Umfang der Nacharbeit bei der Inspektion verringert wird.

Bei der Dickenmessung wird der gesamte A-Scan an jeder Messstelle aufgezeichnet. Mit einer einfachen Wischbewegung gelangt der Benutzer vom Dickenmesswert auf dem Gitter zum vollständigen A-Bild an dieser Stelle. Einstellungen wie Verstärkung und Torposition können angepasst werden. Auch dies erhöht die Zuverlässigkeit und verringert die Nacharbeit.

Ein digitales Logbuch wird automatisch an jeden Datensatz angehängt. Dieses kann Fotos des Prüfstandes, Textkommentare und sogar Audioclips enthalten. Notizen können jederzeit hinzugefügt werden, sowohl während der Inspektion als auch Stunden oder sogar Wochen danach. So wird sichergestellt, dass alle notwendigen Informationen zusammen mit den Ultraschalldaten gespeichert werden.

Weitere Anwendungshinweise und Artikel zur Fehlererkennung, zerstörungsfreier Prüfung und anderen Themen, die Sie interessieren, finden Sie in unserem [Inspection Space](#).

**Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved.** The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.