

## Hören, was man gar nicht hören kann ...

### Ultraschall: Schlüsselkomponente für die vorbeugende Instandhaltung

Für diejenigen, die in den Bereichen Instandhaltung und Reliability tätig sind, ist es von elementarer Bedeutung, dass sie über Werkzeuge verfügen, die ihnen helfen, bessere Entscheidungen über den Zustand ihrer Anlagen zu treffen. Die Luft- und Körper-Ultraschallanalyse ist hier eine gute Technik, denn sie ermöglicht eine vorausschauende Instandhaltung, verbessert die Zuverlässigkeit (Reliability) der Anlage und ermöglicht Energieeinsparungen.

Die ersten Ultraschallmessgeräte waren einfache analoge Instrumente, die für Suchanwendungen wie z.B. die Leckagesuche verwendet wurden. Aber die Zeiten haben sich geändert. Ultraschall ist heute eine perfekte Ergänzung zu anderen vorausschauenden Instandhaltungstechnologien wie der Schwingungsanalyse oder der Thermografie.

So steigt auch die Zahl derer, die die Ultraschalltechnologie als erstes Hilfsmittel zur Vorhersage von Fehlern und Defekten in rotierenden Geräten verwenden und um elektrische Inspektionen durchzuführen.

Einfach ausgedrückt sind diese Messgeräte „Abhörgeräte“. Sie ändern oder überlagern die Hochfrequenz-Schallwelle in einen hörbaren Ton. Dieser kann vom Anwender über einen an das Messgerät angeschlossenen Kopfhörer wahrgenommen werden. Da Ultraschallwellen hochfrequent sind und wenig Energie haben, können Ultraschallquellen leicht inmitten des Umgebungslärms in einer typischen industriellen Umgebung geortet werden.

Die Fortschritte, die bei den Ultraschallmessgeräten gemacht wurden, sind groß: Das Ultraprobe 15000 von UE Systems besitzt beispielsweise ein Farb-Touchscreen-Display, eine interne Spektralanalyse, integrierte Geräuschaufnahme, Digitalkamera und Spot-Thermometer zur punktuellen Temperaturmessung.

In der verfügbaren Datenmanagementssoftware werden Routen von vorbestimmten Messpunkten erstellt, um an diesen Punkten Messwerte aufzunehmen, die für die Trenddarstellung benötigt werden. Ebenfalls können detaillierte Berichte über die Software erstellt werden, wie zum Beispiel eine

Druckluft-/Druckgas-Tabellenkalkulation, die mögliche Kosteneinsparungen nach einer Druckluft- oder Druckgasleckagenuntersuchung aufzeigt.

Außerdem ist eine Spektralanalysesoftware verfügbar, die es dem Anwender ermöglicht, die mit dem Messgerät aufgezeichneten Geräuschdateien abzuspielen und zu analysieren. Es gibt zwei Hauptanwendungsgruppen für Ultraschall: Luft-Ultraschallanwendungen und Körperschallanwendungen.

Luft-Ultraschallanwendungen umfassen die Druckluft- und Gasleckagesuche, Dampfleckagen

und Vakuumlecks. Sie werden auch für Spezialanwendungen wie z.B. die Reduzierung von Windgeräusch und Undichtigkeiten in der Automobil- und Luftfahrtindustrie sowie zur Qualitätskontrolle von Behältern wie z.B. Treibstofftanks, Propantanks und Autoklaven genutzt.

Eine weitere Luft-Ultraschallanwendung, die in den letzten Jahren an Popularität gewonnen hat, ist die elektrische Inspektion: Corona, Kriechströme/Teilentladungen und Lichtbogenbildung können nämlich mit Ultraschallmessgeräten leicht festgestellt werden.



Ein Ultraschallgerät ist ein vielseitiges Werkzeug, das in jeder Umgebung verwendet werden kann. Die Technik eignet sich beispielsweise zum Auffinden von Druckluft- und Gaslecks oder zur Erkennung von ausgefallenen oder defekten Kondensatableitern. Bilder: UE Systems

Körperschallanwendungen werden z.B. bei rotierenden Bauteilen wie etwa Wälzlagern, Motoren und Getrieben eingesetzt. Mithilfe von Ultraschall können Fehler an dieser Art von Bauteilen in einem sehr frühen Stadium erkannt werden – also bevor sie ein katastrophales Stadium erreichen. Eine weitere Anwendung von Körperschall ist die Inspektion von Kondensatableitern. Diese Kondensatableiter ähneln Ventilen:

Sie regulieren den Dampf- und Kondensatfluss im System und stellen so eine konstante Temperatur sicher. Defekte Kondensatableiter führen zu einer verringerten Energieeffizienz. Außerdem können sich verändernde Temperaturen im System auf die Produktqualität auswirken und zu Wärmeverlust führen. **Maintenance Dortmund Halle 4, Stand A26-4**  
[www.uesystems.de](http://www.uesystems.de)

# SNHELL. SICHER. DICHT.

SIMULTORC

Innovative Verschraubungslösungen für nachhaltig dichte Flanschverbindungen nach TA-Luft und anderen Regelwerken. Ein Gewinn für die Arbeitssicherheit, für die Umwelt und für die Anlagenperformance. Von der Beratung, über die Revisionsbegleitung bis hin zu Schulungen gem. EN 1591 Teil 4, bieten wir ebenso komplette, wie ausgezeichnete Lösungen.

VECTOR FA4

IDEAL FÜR SCHNELLE UND KONZENTRIERTE FLANSCHVERSCHRÄUBUNGEN



FlangeFIX

KENNZEICHNUNGSBAND

HYTORC | Barbarino & Kilp GmbH  
Telefon: +49 (0)89/230 999-0  
[info@hytorc.de](mailto:info@hytorc.de) | [www.hytorc.de](http://www.hytorc.de)

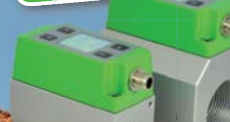
**HYTORC**<sup>®</sup>  
BARBARINO & KILP GMBH

**maintenance 2018**  
Dortmund 21. – 22. Februar, Messe Westfalenhallen  
Besuchen Sie uns in Halle A30-4

### SEIEN SIE WACHSAM!

### LECKAGEN FINDEN - DRUCKLUFTKOSTEN SENKEN.

EE741 - Modularer  
Durchflussmesser  
für DN15 bis DN50



### THERMISCHE DURCHFLUSSMESSER

Die thermischen Durchflussmesser von E+E Elektronik eignen sich für die exakte Verbrauchsmessung von Druckluft und technischen Gasen in Rohrleitungen von DN15 bis DN700 und bis zu 40 bar Druck. Innovative Montagekonzepte ermöglichen den einfachen Ein- und Ausbau auch ohne Strömungsunterbrechung. [www.thermische-durchflussmesser.com](http://www.thermische-durchflussmesser.com)

**E+E**  
ELEKTRONIK<sup>®</sup>

YOUR PARTNER IN SENSOR TECHNOLOGY



Mittels Ultraschall können Ausfälle von Anlagenteilen wie Wälzlagern und Motoren vermieden werden, da eventuell vorhandene Probleme frühzeitig erkannt werden. So reduzieren sich ungeplante Ausfallzeiten.

**ABUS**  
Security Tech Germany

### ABUS I M P<sup>®</sup> Lockout/Tagout mit System

Sichern Sie Ihre Instandhaltung – schützen Sie Ihre Mitarbeiter:  
Mit den professionellen Systemen von ABUS.

Expertenberatung – individuell anpassbar  
Systematischer Aufbau  
Vollständige Erfüllung der aktuellen BetrSichV



Besuchen Sie uns auf der  
maintenance | WorkSafe (Dortmund)  
Halle 4 Stand D09  
21. - 22. Februar 2018

[www.abus.com](http://www.abus.com)