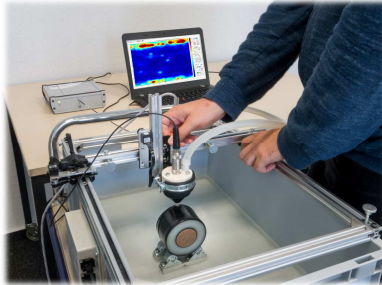
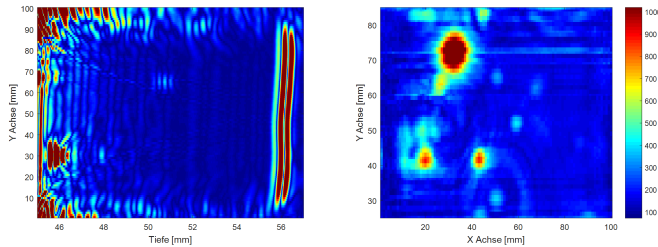


Zu unserer Ausstattung zählen ebenfalls mobile Prüfmöglichkeiten. Wir unterstützen bei Ihnen vor Ort in Produktionslinie oder Labor mittels Ultraschallmessungen an kleinen Prüfstücken.

Die Detektion von Fremdstoffeinschlüssen, Ablösungen und Wanddicken lässt sich schnell und unkompliziert durchführen.

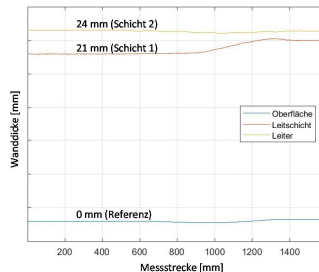


Die zahlreichen Messergebnisse liegen sofort vor. Sie liefern Informationen zu Fehlstellen im Prüfstück hinsichtlich Tiefe, Lage und Größe.



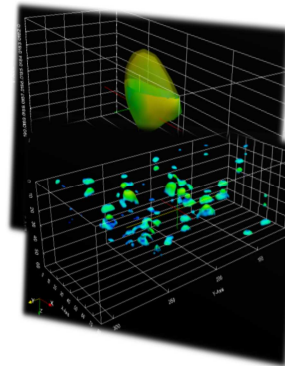
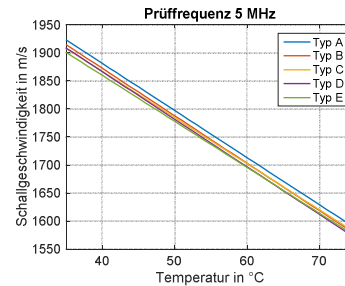
Ebenso werden Schwankungen in den Wanddicken einzelner Schichten innerhalb des Prüfstückes visualisiert.

Vor Ort analysieren wir mit Ihnen die Ergebnisse und stellen im Nachgang auf Wunsch einen Bericht zusammen.



Mit unseren Prüfständen bieten wir ein breites Spektrum an Untersuchungsmöglichkeiten:

- Ermittlung der akustischen Materialkenndaten wie Schallgeschwindigkeiten, Schallkennimpedanz, Dämpfung, etc.
- Detektion und Lokalisation von Fremdstoffeinschlüssen
- Bewertung der Ausdehnung und Größe von detektierten Einschlüssen
- Detektion von Grenzflächenfehlern (Klebung, Ablösung)
- Ganzheitliche Bestimmung von Wanddicken und deren Schwankungen



Unsere Prüfstände sind höchst flexibel einsetzbar, sodass auch spezielle Prüflingsformen geprüft werden können.

Wir beraten und unterstützen Sie gerne bei Ihrer Prüfaufgabe.

Weitere Informationen:

Besselstraße 20-22  
68219 Mannheim  
Deutschland

FGH e.V.

www.fgh-ma.de  
Brigitte.Hirth@fgh-ma.de  
Tel. +49 621 976807-10



**FGH e.V.**  
**Zerstörungsfreie Prüfung von**  
**Komponenten der Energietechnik**

Wir sichern Ihre  
Produktqualität

Vorteile der Ultraschallprüfung



## FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE ANLAGEN UND STROMWIRTSCHAFT E.V.

Die FGH ist eine gemeinnützige Forschungseinrichtung der Elektrizitätswirtschaft und Elektroindustrie mit dem Ziel, Kompetenz und praxisorientiertes Fachwissen gemeinsam mit ihren Mitgliedern zu entwickeln und vorzuhalten. Die Bündelung dieser Aufgaben und die unabhängige Vertretung der Mitgliederinteressen erlangen im liberalisierten Umfeld zunehmende Bedeutung. Hier profitieren unsere Mitglieder und Partner aus den Bereichen Netzbetrieb, Hersteller, Industrie, Dienstleistung und Wissenschaft von den Leistungen der FGH.

Die FGH hat einen maßgeblichen Anteil daran, dass die Sicherheit und Qualität der deutschen Übertragungs- und Verteilungsnetze weltweit führend ist. Mit unseren Leistungen unterstützen wir die Verteidigung dieser Position im liberalisierten Markt.

Insbesondere im Bereich der Qualitätssicherung während der Produktion von Betriebsmitteln der Energieversorgung unterstützt die FGH mittels neuer Diagnose-techniken. Der Fokus liegt dabei auf der zerstörungsfreien Prüfung mittels Ultraschalltechnologie. Neben der routinierten Verwendung von State-Of-The-Art Techniken werden fortlaufend neue Verfahren und Ansätze zur Bewertung von Messergebnissen erarbeitet. Allgemeines Ziel dabei ist, die Produktionsprozesse mit geringem Kostenaufwand in effizienter Weise zu optimieren, und elektrisch oder mechanisch relevante Fehler innerhalb von Betriebsmitteln zu identifizieren.

Unsere Kompetenz und unsere langjährige Erfahrung stellen wir auch Ihnen gerne zur Verfügung.

## ZERSTÖRUNGSFREIE QUALITÄTSSICHERUNG

Im Herstellungsprozess energietechnischer Komponenten steht die Qualität an oberster Stelle. Spät erkannte Fehler haben in der Regel hohe Aufwendungen in Kosten und Zeit zur Folge. Durch elektrische Prüfungen werden die eigentlichen Ursachen für einen elektrischen Durchschlag zerstört, wodurch eine genaue Fehleranalyse nicht möglich ist. Mittels unserer zerstörungsfreien Ultraschalltechnologie identifizieren wir etwaige Fehler in isolierenden Kunststoffen oder metallischen Werkstoffen vor der elektrischen Prüfung, so dass detektierte Fehler vor der elektrischen Zerstörung analysiert werden können. Wir erstellen durch Vermessungen holographische Bilder der Komponenten. Lage, Ort und Ausrichtung des Fehlers können somit hinsichtlich der Konstruktion der Komponenten identifiziert werden.

Insbesondere während der Herstellung von Energiekabeln bietet unsere zerstörungsfreie Ultraschallmethode die Möglichkeit, Defekte in den Schichten des Isoliersystems, wie Löcher, Risse (Bild 1), Protrusionen oder Einschlüsse (Bild 2) in der Isolierung zu detektieren. Ebenso lassen sich die Schichtdicken mittels Ultraschall vermessen.

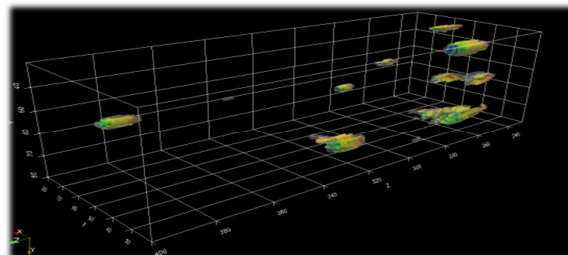


Bild 2: Luftblasen in der Isolierung

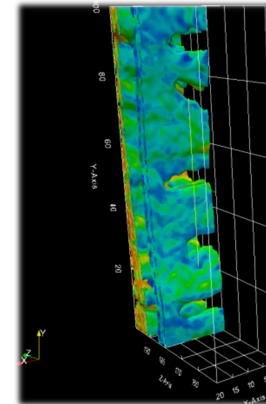


Bild 1: Löcher in innerer Leitschicht

## DETEKTION VON FEHLSTELLEN

Eine übliche Methode zur Prüfung der Qualität besteht in der TE-Prüfung der Komponenten, die am Ende der Produktion durchgeführt wird. Aus technischen Gründen ist eine Lokalisierung des Fehlers nicht ohne weiteres machbar.

Durch die zerstörungsfreie Ultraschallvermessung der Komponenten werden Fehlstellen örtlich lokalisiert (Bild 4).

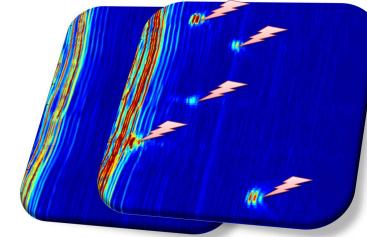


Bild 3: Einschlüsse in Kabelisolierung

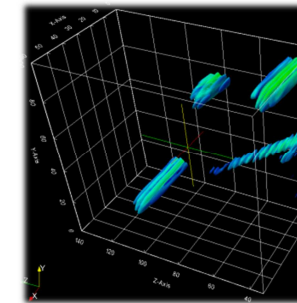


Bild 4: 3D-Darstellung von Einschlüssen in Kabelisolierung

Die Kombination mit Feldberechnungen ermöglicht eine Einschätzung des Gefahrenpotentials für den Betrieb der Komponenten, sowie eine Ursachenanalyse, woher der Fremdstoffeinschluss resultiert.

Mittels unserer Ultraschallmessungen detektieren wir

- Ablösungen bis 100µm
- Risse bis 200µm (Bild 1)
- Fremdstoffeinschlüsse bis 200µm (Bild 2)
- Wanddicken Schwankungen bis 100µm (Bild 5)

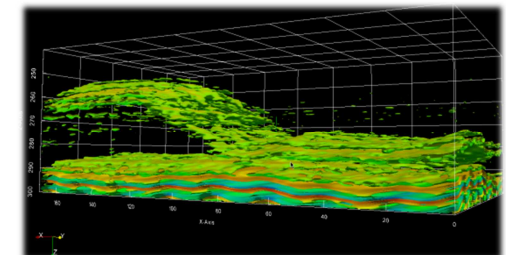


Bild 5: 3D-Darstellung von Änderungen der Wanddicke