

# Akustische Qualitätsprüfung (Anwenderseminar) - Verfahren und Anwendungen -

---

Qualität ist heute auf vielfältige Art in den Mittelpunkt gerückt. Die beiden wichtigsten Aspekte sind dabei die Kundenzufriedenheit und die Wirtschaftlichkeit. Sie eröffnen auch die beiden unterschiedlichen Betrachtungsweisen von Qualität. Der Kunde hat Forderungen an die Qualität von Produkten, er will zufrieden sein. Der Produzent strebt wirtschaftliche Prozesse an, deren Produkte den Kunden zufrieden stellen.

Akustische Qualitätsprüfungen dienen zum Nachweis der Erfüllung von Qualitätsforderungen. Produkte, die während der Benutzung Schwingungen oder Geräusche erzeugen, müssen leise und angenehm klingen und dürfen keine störenden Schwingungen abstrahlen. Bei vielen Produkten lässt sich über das Geräusch auf die Funktionsfähigkeit schließen. Die Geräusch- und Klanganalyse sind heute eingeführte und bewährte Methoden zum Nachweis der Produktqualität.

## **Ziele des Seminars:**

Das Seminar führt in die Verfahren der akustischen Qualitätsprüfung und ihre Anwendung ein. Die Teilnehmer lernen an praktischen Beispielen die Vorgehensweise und den Einsatz dieser Prüftechnik kennen. Dabei liegt der Schwerpunkt in der Auswahl leistungsfähiger Merkmale, der Gestaltung der Prüfbedingungen sowie der Qualitätsbeurteilung

Das Seminar führt in die akustische Prüfung von Produkten und in die Resonanz- und Klanganalyse ein. Die Teilnehmer lernen die Möglichkeiten und Grenzen der Methoden und der dafür verfügbaren Werkzeuge und Geräte an eigenen Beispielen kennen.

## **Inhalte**

### **Einführung in die akustische Prüftechnik**

- Definition von Begriffen
- Aufgaben und Bedeutung
- Sensoren, Systeme, Prüfstände

### **Hören und subjektiv Prüfen**

- Ohr und Höreigenschaften
- Subjektive Merkmale
- Fähigkeiten und Grenzen

### **Grundlagen akustischer Messtechnik**

- Akustische Signale erfassen
- Darstellen und analysieren
- Auswerten, bewerten und beurteilen

### **Akustische Prüfmerkmale festlegen**

- Vom Höreindruck zum Kennwert
- Aus Messgrößen Merkmale berechnen
- Merkmalarten und ihre Aussagekraft

### **Grenzwerte bestimmen**

- Mit Musterteilen lernen
- Korrelation Endprodukt – Prüfstand
- Übertragbarkeit der Ergebnisse

### **Unsicherheit und Entscheidung**

- Schätzen der Messunsicherheit
- Konsequenzen für die Prüfprozesse
- Unsicherheit von Prüfergebnissen

### **Kalibrierung und Eignung von akustischen Prüfmitteln**

- Rückführung akustischer Messwerte
- Methoden der Kalibrierung
- Nachweis der Eignung akustischer Prüfprozesse

### **Praktische Übungen an Musterteilen, die die Teilnehmer mitbringen**

## Termin und Ort

21. und 22. Oktober 2004 in Karlsruhe

09. und 10. November 2004 in Karlsruhe

## Ihre Referenten

Prof. Dr. Kotterba, Geschäftsführer der md-pro GmbH, Berater und Trainer namhafter Industriebetriebe, Vorsitzender der Deutsche Gesellschaft für Akustische Qualitätssicherung e.V. (DGAQS)

Dipl.-Ing.(FH) Lothar Schmidt, Geschäftsführer der md-pro GmbH, Verfahrensentwicklung Akustische Mess- und Prüftechnik, Leiter des DGAQS-Arbeitskreises „Akustische Prüfmerkmale“

## Veranstalter

md-pro GmbH, Scheffelstr. 53, 76135 Karlsruhe, Tel: 0721-8316247, Fax: 0721-8316249, e-mail: info@md-pro.de - Homepage: [www.md-pro.de](http://www.md-pro.de)

## Teilnahmegebühr und Leistungen

- Einzelpreis je Seminar: 700 € (DGAQS-Mitglieder 650 €) inkl. 16% MwSt.;
- Die Teilnehmerzahl ist auf 15 Personen begrenzt.
- In der Teilnahmegebühr sind die Mittagessen, das Abendessen am ersten Tag, Pausengetränke und die Seminarunterlagen enthalten

## Anmeldebedingungen

Nach Ihrer Anmeldung per E-Mail, Fax oder Post erhalten Sie Anmeldebestätigung, Rechnung, Zimmernachweis und Anfahrtsinweise. Die Teilnahmegebühren sind mit Erhalt der Rechnung ohne Abzug zur Zahlung fällig.

Bei Stornierung der Anmeldung bis zu zehn Werktagen vor Seminarbeginn beträgt die Gebühr für unseren Aufwand 100 €. Für Anmeldungen, die nicht schriftlich bis zehn Werktagen vor Seminarbeginn storniert werden, muß die Teilnahmegebühr berechnet werden.

## Seminarauskünfte

md-pro GmbH, Tel: 0721-8316247 Fax: 0721-8316249

Anmeldung (Fax: 0721-8316249)  
oder E-Mail: info@md-pro.de

- Akustische Qualitätsprüfung**  
am \_\_\_\_\_ 2004  
in Karlsruhe
- Hotelverzeichnis

md-pro GmbH  
Scheffelstr. 53  
D-76135 Karlsruhe

Bitte in Druckschrift ausfüllen!

Titel

Vorname

Name

Firma

Abteilung

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Telefon

Telefax

Email

Datum, Unterschrift