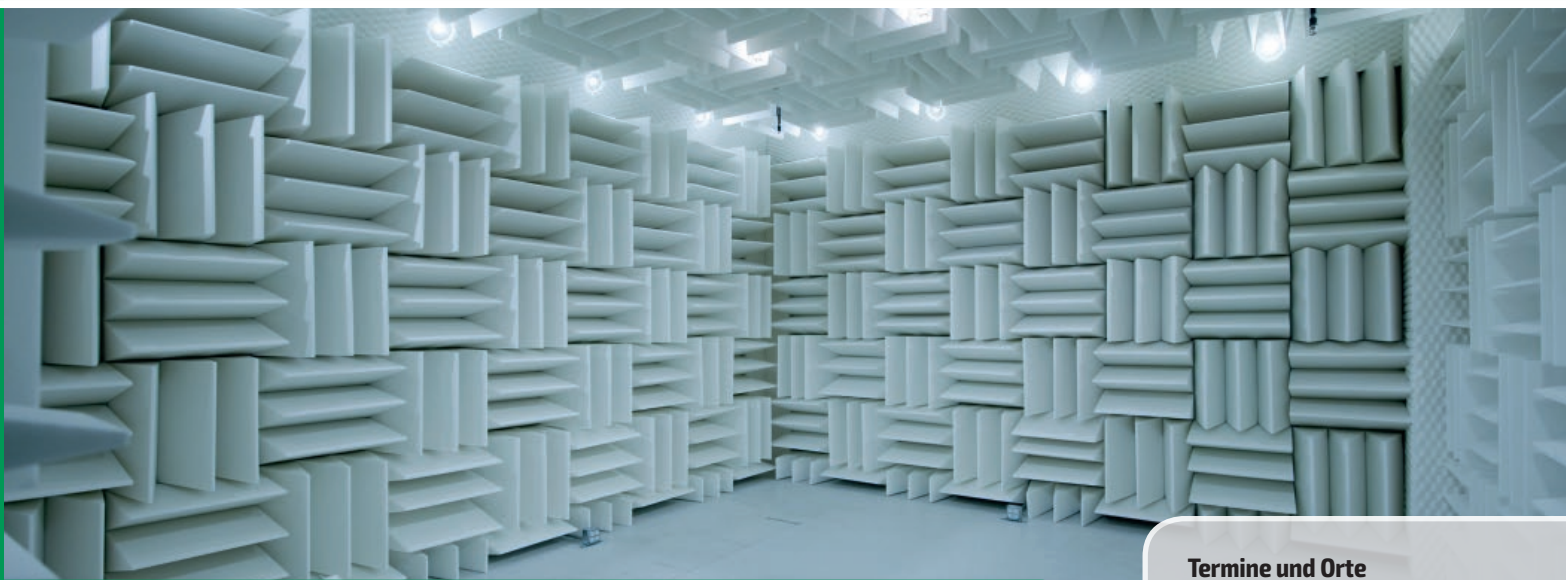


Seminar

Lärmarme Konstruktion von Maschinen und Anlagen



Die Top-Themen:

- Grundlagen der Maschinenakustik
- Schallmessung: Messtechnik, Ablauf und Auswertung
- Verminderung der Entstehung und Abstrahlung von Luft- und Körperschall
- Konstruktionsregeln für die Beeinflussung der Schallentstehung, Schallleitung und Schallabstrahlung
- Geltung und Anwendung von Gesetzen, Normen, Richtlinien

Termine und Orte

- 18. und 19. Januar 2018
Frankfurt am Main
- 17. und 18. Mai 2018
Hamburg
- 12. und 13. September 2018
Nürtingen bei Stuttgart

87 % der befragten Besucher von Seminaren des VDI Wissensforums würden die Veranstaltung wieder besuchen. Quelle: VDI

Ihr Seminarleiter

Dr.-Ing. Uwe Trautmann, Sachverständiger für Maschinenakustik, Schallimmissionsschutz, Bau- und Raumakustik, Sachverständigerbüro Dr. Trautmann, Teltow/Berlin



Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Nach einer Einführung in die Grundlagen der Maschinenakustik und der Messtechnik erlernen Sie, wie Schallquellen, Schallleitungswege und Schallabstrahlung systematisch erkannt werden können. Die physikalischen Grundprinzipien werden erläutert und Möglichkeiten der Schallminderung aufgezeigt. Konstruktionsregeln werden vermittelt und durch Beispiele erläutert. Die Auslegung von Schallschutz-Kapseln und Schallabsorbern ist Thema und wird am Beispiel vertieft. Die Vorgehensweisen werden anhand von Projekten zur Schallminderung aus der praktischen Erfahrung des Vortragenden dargestellt. Die schalltechnischen Messungen und ihre Auswertung zu einer Aussage über das akustische Verhalten eines Produktes werden anhand der Regelwerke ausführlich erläutert.

Die folgenden Themen werden vertieft behandelt:

- Maschinenakustische Grundlagen zur Schallentstehung, -leitung und -abstrahlung
- Modellierung der Schallentstehung, -weiterleitung und -abstrahlung in Maschinen und Anlagen durch die Schallentstehungskette
- Mess- und Auswertemethoden zur Bewertung der Schall-emission, akustische Schwachstellensuche
- Auswahl konstruktiver Maßnahmen zur Geräuschminderung in den frühen Phasen der Entwicklung
- Beschreibung von Geräuschminderungsmaßnahmen an Schallquellen, Maschinenstrukturen und Oberflächen
- Charakterisierung von Materialien und Komponenten zur Verminderung der Schallemission


Zielgruppe

- Konstrukteure (einschl. Prototypenbau und Versuch),
- Betriebsingenieure,
- Sicherheitsfachkräfte
in allen Bereichen des Maschinenbaus und der Anlagentechnik

Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot.
Rufen Sie uns an.

 Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk
Tel.: +49 211 6214-563/-307, E-Mail: inhouse@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine ausführliche Dokumentation in Form eines Handbuchs. Zum Abschluss erhält jeder Teilnehmer eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



Ihr Seminarleiter

Dr.-Ing. Uwe Trautmann, Sachverständiger für Maschinenakustik, Schallimmissionsschutz, Bau- und Raumakustik, Sachverständigenbüro Dr. Trautmann, Teltow/Berlin



Dr.-Ing Uwe Trautmann leitet das Sachverständigenbüro in Teltow/Berlin. Er war im Ingenieurbüro ABIT Ingenieure Dr. Trautmann GmbH von 1998 bis 2015 für den Bereich Technische Akustik verantwortlich, in dem neben der Maschinenakustik auch Fragen der Bau- und Raumakustik sowie des Schallimmissionsschutzes bearbeitet wurden. Nach dem erstmaligen Erscheinen der Maschinenrichtlinie (1990) war Herr Trautmann maßgeblich an der Erarbeitung internationaler Normen zur lärmarmen Konstruktion von Maschinen beteiligt.

**Das Seminar ist ein Diskussionsforum:
Bringen Sie Ihre Praxisprobleme mit!**



Weitere interessante Veranstaltungen

Grundlagen der Technischen Akustik und der Technischen Lärminderung

23. und 24. Januar 2018, Stuttgart

Schwingungstechnik und Maschinendynamik – verstehen und anwenden

08. und 09. März 2018, Aschheim bei München

Schwingungsmesstechnik

11. und 12. April 2018, Stuttgart

Seminarinhalte

1. Tag 09:00 bis 17:30 Uhr

Teil I: Einführung in die Technische Lärminderung

Einführung in die Grundlagen der Maschinenakustik

- Grundbegriffe und Kenngrößen
- Schall und Schallfeldgrößen
- Emission, Immission, Einwirkung mehrerer Schallquellen
- Mittelungspegel, Bewertungsverfahren
- Frequenzspektrum
- Ableitung von Schallschutz-Anforderungen

Akustische Grundlagen der Schallerzeugung

- Strömungsgeräusche
- Quellenmodelle: Monopol, Dipol, Quadrupol
- Mechanische Geräusentstehung
- Wirkungskette: Dynamische Kraft – Strukturschwingungen – Luftschall
- Emissions-Kenngrößen für Luft- und Körperschall

Akustische Grundlagen der Schallleitung und -abstrahlung

- Schallausbreitung in Gasen und Flüssigkeiten
 - » Kenngrößen
 - » Wellenarten
 - » Einfluss von Begrenzungen
- Schallausbreitung in Festkörpern
 - » Wellenarten
 - » Schallgeschwindigkeit in Festkörpern
- Schallabstrahlung von Festkörpern
 - » Abstrahlgrad
 - » Biegewellenlänge und Luftschall-Wellenlänge
 - » Abstrahlgrad in Abhängigkeit von der Plattendicke

Schallmessung und Auswertung

- Physikalisch-technische Grundlagen
 - » Messmikrofone, Körperschallaufnehmer
 - » Messsignalverarbeitung
 - » Beschreibung zeitlich schwankender Geräusche
 - » Spektralanalyse und Schmalbandanalyse
- Schalldruckpegelmessung
 - » Schalleistungsbestimmung aus Schalldruck- und Schallintensitätsmessungen
 - » Vergleich der Schalleistungsmessverfahren
- Normgerechte Geräuschmessung, Geräuschangabe, Nachprüfung

Gesetze, Normen, Richtlinien

- Maschinenrichtlinie
- „Outdoor“-Richtlinie
- Arbeitsschutz
- Baulicher Schallschutz
- Immissionsschutz

2. Tag 08:30 bis 16:00 Uhr

Teil II: Konstruktion lärmarmen Maschinen und Anlagen

Modellierung des Schallflusses

- Aufstellung des Schallflussmodells
- Bewertung der Schallflusswege
- Direkte und indirekte Schallentstehung

Minderung der Schallentstehung in Luft- und Flüssigkeiten

- Grundprinzipien
- Ventilatoren, Freistrah-Auslässe, Hindernisse
- Flüssigkeits-Schallquellen

Minderung der Körperschallentstehung

- Modelle der indirekten Geräusentstehung
- Körperschallanregung durch
 - » freie Massenkräfte
 - » Stöße
 - » ungleichmäßige Krafteinwirkung
 - » instationäre Strömungsvorgänge
 - » Selbsterregung
- Körperschallquellen, Minderungsmaßnahmen, Beispiele

Minderung der Körperschallleitung

- Admittanz
- Feder- und Masseverhalten von Bauteilen
- Dämmung von Körperschall, elastische Lagerung
- Dämpfung von Körperschall, Dämpfungsbeläge

Minderung der Abstrahlung von Luftschall

- Gehäuse- und Verkleidungsgestaltung
- Auslegung von Schallschutzkapseln
- Schalldämpfer
- Schallschirme

Akustische Schwachstellen-Analyse bestehender Maschinen und Anlagen

- Praktische Messungen an Maschinen und Anlagen
- Bewertung
- Prioritäten
- Strategie und Lärminderungsmaßnahmen

++ Fallbeispiele und Beispielsammlung

Den Seminarteilnehmern werden einige Tage vor dem Seminartermin die Zugangsdaten zum Abruf einer Beispielsammlung mit mehr als 600 Beispielen zur Lärminderung im Maschinen- und Anlagenbau zur Verfügung gestellt. Während des Seminars werden die Grundlagen und Vorgehensweisen durch Beispiele aus der Arbeit des Vortragenden ergänzt.



Seminar:
Lärmarme Konstruktion von Maschinen und Anlagen

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Wettbewerbsvorteile
durch lärmarme
Produkte

Sie haben noch Fragen?
Kontaktieren Sie uns einfach!

VDI Wissensforum GmbH
Kundenzentrum
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf
Telefon: +49 211 6214-201
Telefax: +49 211 6214-154
E-Mail: wissensforum@vdi.de
www.vdi-wissensforum.de

Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> 18. und 19. Januar 2018 Frankfurt am Main (02SE010041)	<input type="checkbox"/> 17. und 18. Mai 2018 Hamburg (02SE010042)	<input type="checkbox"/> 12. und 13. September 2018 Nürtingen bei Stuttgart (02SE010043)
EUR 1.590,-	EUR 1.590,-	EUR 1.590,-

1111

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer* _____

* Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

Meine Kontaktdaten:

Nachname _____ Vorname _____

Titel _____ Funktion/Jobtitel _____ Abteilung/Tätigkeitsbereich _____

Firma/Institut _____

Straße/Postfach _____

PLZ, Ort, Land _____

Telefon _____ Mobil _____ E-Mail _____ Fax _____

Abweichende Rechnungsanschrift _____

Datum _____ Unterschrift _____

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir mit Kreditkarte zu zahlen:

Karteninhaber _____ Visa Mastercard American Express

Kartenummer _____ Prüfziffer _____ gültig bis (MM/JJ) _____

Datum _____ Unterschrift _____

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet:
www.vdi-wissensforum.de/de/agg/

Veranstaltungsort(e)

Frankfurt am Main: Relexa Hotel Frankfurt, Lurgiallee 2, 60439 Frankfurt, Tel. +49 69 95778-0, E-Mail: frankfurt-main@relexa-hotel.de
Hamburg: Mercure Hotel Hamburg Mitte, Schröderstiftstr. 3, 20146 Hamburg, Tel. +49 40 45069-0, E-Mail: h5394@accor.com
Nürtingen bei Stuttgart: Best Western Plus Hotel am Schlossberg, Europastr. 13, 72622 Nürtingen bei Stuttgart, Tel. +49 7022 704-0, E-Mail: info@schlossberg.bestwestern.de

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, www.vdi-wissensforum.de/hrs



Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adressdaten für eigene Werbezwecke und ermöglicht namhaften Unternehmen und Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache Informationen und Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenverarbeitung bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke jederzeit widersprechen.

Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

