



Einführung in die Technische Akustik, Maschinenakustik und Schwingungstechnik

23. und 24. Oktober 2018 | Planegg/München



Einführung in die Technische Akustik, Maschinenakustik und Schwingungstechnik

Die Herstellung lärmarmen Maschinen, Geräte und Anlagen gewinnt durch das wachsende Umweltbewusstsein immer mehr an Bedeutung. Dies zeigt sich in der heutigen Zeit in besonderem Maße in der Anwendung von akustischem und schwingungstechnischem Fachwissen bei der Entwicklung von Produkten aller Art. Techniker und Konstrukteure sehen sich oft »über Nacht« mit schall- und schwingungstechnischen Problemen konfrontiert. Für viele Ingenieure ist es daher bedeutsam, sich rasch und zuverlässig schall- und schwingungstechnische Grundkenntnisse anzueignen.

Das Seminar richtet sich an Ingenieure aller Fachrichtungen, die z. B. im Maschinen- und Anlagenbau, Fahrzeugbau, Verkehrs- und Bauwesen sowie Haushaltsgerätebau mit Fragen der Geräusch- und Schwingungsminderung befasst sind.

Im Seminar werden Grundlagen, Mess- und Analysemethoden der Geräusch- und Schwingungsmesstechnik, Geräuschenstehung und -abstrahlung, Körperschall in festen Strukturen, Schwingungs- und Körperschallisolierungen an Maschinen sowie Schallschutzmaßnahmen vorgestellt.

Ziel ist die Einführung der Teilnehmer in die Arbeitsgebiete Technische Akustik, Maschinenakustik und Schwingungstechnik. Das Seminar wird geleitet von Edwin Schorer. Er verfügt über langjährige praktische Erfahrung als Beratungsingenieur in den Bereichen Industrie- und Maschinenakustik.

Wir freuen uns darauf, Sie in Planegg begrüßen zu dürfen.



Dr. Edwin Schorer
Müller-BBM GmbH
Seminarleitung

Programm

Dienstag, 23. Oktober 2018

8.30 – 17.30 Uhr

Physikalische Grundlagen

Schwingungstechnik:

- Harmonische Schwingungen
- Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung
- Überlagerung von Schwingungen
- Schwingungsformen, -größen, -systeme
- Resonanz
- Dämpfung
- Mechanische Impedanz u. Admittanz

Akustik:

- Schall
- Schallwellen in Gasen, Flüssigkeiten und Festkörpern
- Feldgrößen und Energiegrößen des Schallfeldes
- Schallleistung als maschinenakustische Kenngröße
- Akustischer Wirkungsgrad
- Zeitfunktionen und Frequenzspektren des Schalls
- Geräuschestehung durch Strömungen

Rechenoperationen mit Schallpegelwerten – praktische Rechenübungen

- Logarithmengesetze, Bildung von Pegeln, Addition, Subtraktion und Mittelwertbildung von Pegeln
- Pegelarten und deren Bezugsgrößen
- Praktische Übungen

Physiologische Grundlagen

Wirkung von Schall auf den Menschen und zulässige Grenzwerte

- Aufbau und Funktion des Gehörs
- Wahrnehmung von Schall
- Kurven gleicher Lautstärke
- Bewertete Schalldruckpegel
- Schutz des Menschen

Geräusch- und Schwingungsmessungen; maschinenakustische Messverfahren – Aufnahme, Auswertung und Interpretation von Ergebnissen

- Aufnehmer für Schwingungen, Luft- und Körperschall
- Aufbau und Funktion von Schall- und Schwingungsmessgeräten
- Frequenz- und Signalanalyse
- Messverfahren zur Schallleistungsbestimmung und Geräuschquellenfindung

Schallausbreitung im Freien und in Räumen; Wirksamkeit von Abschirmungen und Raumauskleidungen

- Punkt-, Linien- und Flächenquelle
- Dämpfungen auf dem Ausbreitungsweg im Freien
- Schallschirme
- Akustische Größen des Raumes
- Beispiele für schallabsorbierende Raumauskleidung

Schalldämmung von Bauteilen, schalldämmende Ummantelungen und Kapseln

- Definitionen zur Schalldämmung
- Ein- und zweischalige Bauteile
- Wirkung und Einsatzmöglichkeiten von schalldämmenden Ummantelungen
- Schallübertragungswege
- Ausführungsbeispiele für Industrieranwendungen

Lärmarmes Konstruieren an Maschinen, Geräten, Anlagen und Nutzfahrzeugen

- Phasen des Konstruktionsprozesses
- Arbeitsschritte zur Findung technischer Lärmschutzlösungen an Produkten
- Überblick maschinenakustischer Berechnungs- und Messmethoden sowie Gestaltungsregeln zur Lärminderung
- Beispiele: Bohrmaschine, Landmaschine

Körperschalldämpfung und -dämmung an Maschinen und bei deren Aufstellung in Gebäuden

- Körperschalldämpfung und Körperschalldämmung
- Schwingungsisolierung bei tiefen Frequenzen
- Forderungen an die Schwingungsisolierung
- Ausführung und Dämmwirkung von elastischen Lagerungen

Schalldämpfer in Lüftungstechnischen Anlagen, gasdurchströmten Rohrleitungen und an Nutzfahrzeugen

- Konstruktionsarten wie Absorptions-, Reflexions-, Drosselschalldämpfer
- Dämpfungsmaße
- Strömungsgeräusch und Druckverlust
- Praktische Anwendungsfälle

Praktische Vorfürungen

- Schallleistungspegelbestimmung im Hallraum und im reflexionsarmen Raum
- Messverfahren zur Schallquellenortung
- Demonstration der maschinenakustischen Messmethode »Experimentelle Modalanalyse«
- Vorführung zum praktischen Einsatz von Schalldämpfern und körperschalldämmender Elemente

Referenten



Dr. Edwin Schorer (Seminarleitung)

Studium der Elektrotechnik an der TU München. Seit 1989 bei der Müller-BBM GmbH Beratungsingenieur für Industrie- und Maschinenakustik in den Bereichen industrielle Verbrennungstechnik, Prozess- und Energietechnik, Ventilatoren, Schienenfahrzeuge und Automation.



Dr. Andreas Gömmel

Studium des Bauingenieurwesens u. der Akustik an der RWTH Aachen. Seit 2011 bei der Müller-BBM GmbH als Beratungsingenieur für Strukturdynamik, Schwingungs- und Erschütterungsschutz.



Dipl.-Phys. Stephan Heim

Studium der Physik an der Uni Karlsruhe. Seit 1998 bei der Müller-BBM GmbH in der Industrieakustik tätig. Schalltechnische Planung, Beratung und Messung von Raffinerien, chemischen und petrochemischen Anlagen sowie von Kraftwerken.



Dipl.-Phys. Alban Lenzen

Studium der Physik an der LMU München und TU Wien. Seit 2012 als Beratungsingenieur für Industrieakustik bei der Müller-BBM GmbH. Schalltechnische Planung, Beratung und Messung in den Bereichen Industrie und Gewerbe.



Dipl.-Ing. (FH) Helmut Dittrich

Studium des Maschinenbaus an der Fachhochschule München. Seit 1994 Entwicklungsingenieur bei der BBM Akustik Technologie. Projektleiter für Schalldämpfer, Schwingungs- und Körperschall-isolatoren für Industrie und Hochbau.

Seminar-Infos

Termin

23. und 24. Oktober 2018 jeweils von 8.30 bis 17.30 Uhr

Seminarort

Müller-BBM GmbH, Planegg/München

Kosten

Die Teilnahmegebühr einschließlich Seminarunterlagen, Mittagessen und Pausengetränken beträgt € 1.160,- (zzgl. 19 % MwSt.)

Hinweis

Bitte bringen Sie für die Übungen einen wissenschaftlichen Taschenrechner mit. Durch Ihre Mitarbeit und Fragen können Sie das Seminar aktiv mitgestalten. Auch das am Abend des ersten Seminartags stattfindende gemütliche Beisammensein kann zum Erfahrungsaustausch mit unseren Fachleuten genutzt werden.

Teilnahmebedingungen

Die Teilnehmerzahl für das Seminar ist begrenzt. Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt. Die vollständigen Teilnahmebedingungen finden Sie unter www.MuellerBBM.de/veranstaltungen. Mit der Anmeldebestätigung erhalten Sie eine detaillierte Wegbeschreibung sowie eine Hotelübersicht.

Bei inhaltlichen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Dr. Edwin Schorer

Telefon +49 89 85602-188

Telefax +49 89 85602-111

E-Mail: Edwin.Schorer@mbbm.com

Bei organisatorischen Fragen bitte an:

Isabella Kopp

Telefon +49 89 85602-181

Telefax +49 89 85602-111

E-Mail: Isabella.Kopp@mbbm.com

Werbewiderspruchshinweis

Wenn Sie zukünftig nicht mehr über unser Seminarangebot informiert werden möchten, dann senden Sie bitte eine E-Mail an Volker.Liebig@mbbm.com

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Straße 11
82152 Planegg/München
Telefon +49 89 85602-0

A MEMBER OF
MBBM
MÜLLER-BBM GROUP

Anmeldung

Für das zweitägige Seminar

»Einführung in die Technische Akustik«

am 23. und 24. Oktober 2018 melde ich mich verbindlich an.

Müller-BBM GmbH
Frau Isabella Kopp
Robert-Koch-Straße 11
82152 Planegg/München

Bitte senden Sie uns diese
Anmeldung im Fensterkuvert,
per Fax + 49 89 85602-111
per Mail an Isabella.Kopp@mbbm.com
Vielen Dank.

Name | Vorname

Unternehmen | Institution

Abteilung

Straße | Haus-Nr.

PLZ

Ort

Telefon

E-Mail

Datum | Unterschrift

Weitere Veranstaltungen bei Müller-BBM

Unser aktuelles Seminarangebot finden Sie im Internet unter www.MuellerBBM.de/veranstaltungen.

Sie möchten regelmäßig über unsere Seminare und Tagungen informiert werden? Bitte melden Sie sich für unsere Veranstaltungsvorschau unter www.MuellerBBM.de/newsletter an.