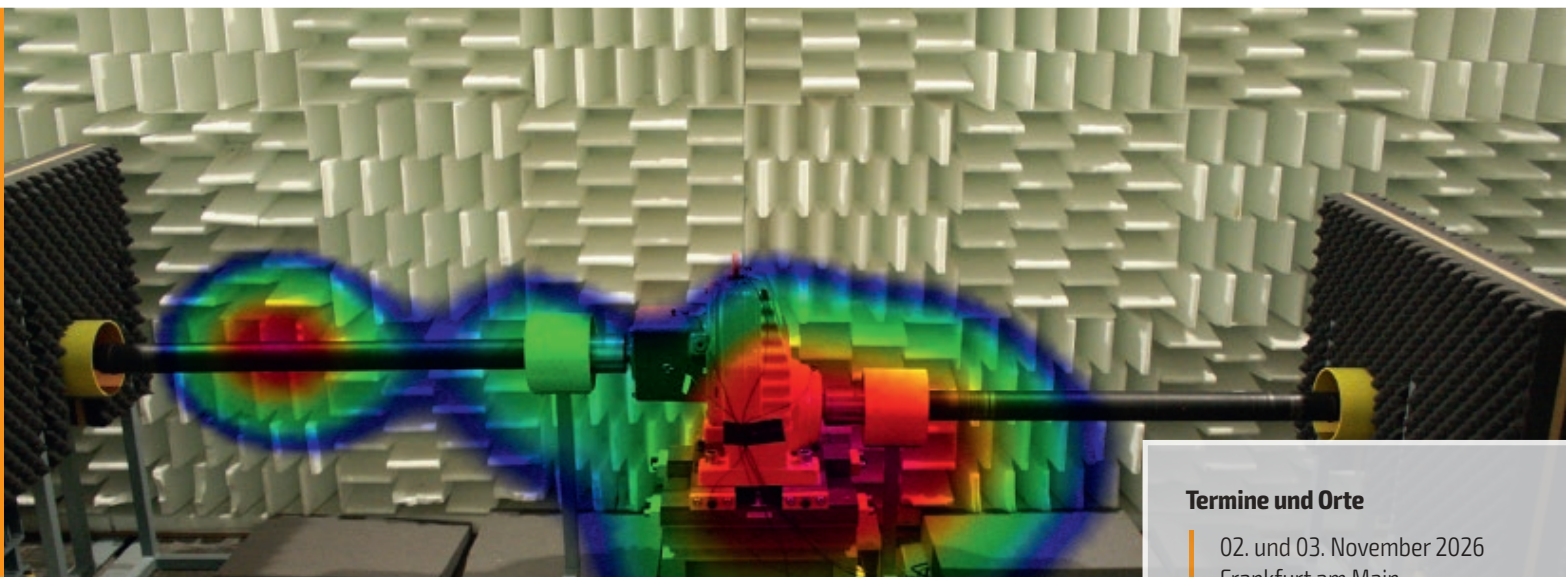


Seminar

Grundlagen der technischen Akustik und der technischen Lärminderung



Die Top-Themen:

- **Relevante Fachbegriffe und Konzepte rund um die technische Akustik und Lärminderung**
- **Verständnis und Interpretation von Pegelangaben und Frequenzspektren**
- **Physikalische Geräuschenstehungsursachen wie z. B. dynamische Krafterregung**
- **Ableitung von wirksamen konstruktiven Lärminderungsmaßnahmen**
- **Umgang mit problematischen akustischen Angaben in Lasten- und Pflichtenheften**

Termine und Orte

- 02. und 03. November 2026
Frankfurt am Main
- 01. und 02. März 2027
Online
- 13. und 14. Mai 2027
Darmstadt
- 22. und 23. Juli 2027
Online

Erhalten Sie einen Überblick über die Konzepte und Begriffe der technischen Akustik sowie über mögliche konstruktive Ansätze zur technischen Lärminderung.

Ihre Seminarleitung

Dr.-Ing. Philipp Neubauer,
N-coustic Engineering Neu-
bauer, Griesheim



Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Das Seminar bietet eine Einführung in die Begrifflichkeiten, Konzepte und Methoden der technischen Akustik und Lärminderung. Insbesondere wird auf die physikalischen Größen Frequenz, Wellenlänge, Schalldruck, Schallschnelle, Schallintensität und Schallleistung eingegangen. Ferner werden die Berechnung von Pegeln in der Einheit dB (Dezibel) und das Rechnen mit Pegeln sowie die Grundzüge und Anwendungsmöglichkeiten der Frequenzanalyse („Frequenzspektrum“) erläutert. Auch akustische Filter (Terz-, Oktav-, Schmalbandfilter), die verschiedenen Bewertungskurven (z. B. die A-Bewertung, „dB(A)“) und einige wichtige Messverfahren der Akustik werden thematisiert.

Aus den physikalischen Entstehungsursachen von kraft-erregten technischen Geräuschen werden exemplarisch Ansätze zur technischen Lärminderung abgeleitet. Dabei liegt der Fokus auf der sog. primären Lärminderung, d. h. auf der Vermeidung der Schallentstehung, wobei auch die sekundäre Lärminderung, also die Minderung des bereits entstandenen Schalls, behandelt wird. Das Seminar wird durch viele Anwendungsbeispiele aus der Praxis und Hinweise auf typische Stolperfallen abgerundet.

Zielgruppe

Fachpersonal im Bereich Ingenieurwesen, Konstruktion, Entwicklung und Technik, das in den Themenbereichen

- technische Akustik
- Maschinenakustik
- technische Lärminderung
- NVH und Messtechnik
- Versuch und Simulation

bislang nur Grundkenntnisse hat oder das Wissen auffrischen und vertiefen will.

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 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de

Herr Heinz Küsters  

Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: kuesters@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



Seminarleitung

Dr.-Ing. Philipp Neubauer, N-coustic Engineering Neubauer, Griesheim



Herr Dr.-Ing. Philipp Neubauer ist als selbstständiger Ingenieur mit seinem Unternehmen N-coustic Engineering im Bereich der technischen Akustik aktiv. Zuvor arbeitete er als Technischer Projektleiter bei der Continental Engineering Services GmbH im Bereich Acoustic Solutions. Er studierte Maschinenbau an der

TU Darmstadt mit den Schwerpunkten Maschinenakustik und Fahrzeugtechnik. Nach seiner Master-Thesis zum Thema aktive Beeinflussung der Schallabstrahlung eines Cellos, entwickelte und validierte er während seiner Dissertation eine neuartige geräuscharme Verzahnungstechnologie für Zahnradgetriebe, wofür er 2019 mit dem „young drivetrain experts award“ ausgezeichnet wurde. Ab 2019 entwickelte er bei der Continental Engineering Services GmbH ein innovatives lautsprecherloses Audiosystem für Fahrzeuge sowie Lösungen zur aktiven und passiven Geräuschminderung.



Sie erhalten Antworten auf diese Fragen

1. Welche physikalischen Größen spielen in der Technischen Akustik eine Rolle?
2. Wodurch werden Geräusche verursacht und wie kann man dies verhindern oder zumindest reduzieren und beeinflussen?
3. Was ist bei der Erstellung von Lasten- und Pflichtenheften bezüglich akustischer Angaben zu beachten?
4. Wie kann man störende Geräusche erfassen, analysieren und durch technische und konstruktive Maßnahmen reduzieren?



Weitere interessante Veranstaltungen

11. VDI-Fachtagung Humanschwingungen 2027

12. und 13. Mai 2027, Würzburg

Schwingungsmesstechnik: Schwingungen messen und analysieren

17. und 18. Februar 2027, Nürnberg

31. Mai und 01. Juni 2027, Online

Seminarinhalte

1. Tag 09:00 bis 17:00 Uhr

2. Tag 08:30 bis 16:00 Uhr

Konzepte und Begriffe der Technischen Akustik

- Erläuterung wichtiger Schallfeldgrößen
- Unterscheidung zwischen Schalldruck, Schallintensität und Schallleistung
- Berechnung von und das Rechnen mit Pegeln
- Frequenzanalyse: Grundzüge und Anwendung
- Akustische Filter: Definition und Einsatz
- Zweck und Anwendung von akustischen Bewertungskurven (A-, C-, Z-Bewertung)
- Charakteristik und Anwendung von Testsignalen (z. B. Rauschen)

Einführung in die akustische Messtechnik:

- Fehlerquellen bei der digitalen Signalverarbeitung und -analyse (Aliasing, Leakage)
- Verschiedene Arten von Schallfeldern (Freifeld, Diffusfeld, Nahfeld, Fernfeld)
- Verschiedene Arten von Schallstrahlern (Kugel-, Linien-, Flächenstrahler)
- Bestimmung der Schallleistung: Bedeutung und Nutzen, verschiedene Verfahren mit ihren Vor- und Nachteilen
- Ansätze zur Schallquellenortung in Körper- und Luftschall

Physikalische Ursachen von technischen Geräuschen und Ansätze zur technischen Lärminderung

- Mechanismen der direkten und der indirekten Geräuschentstehung
- Unterscheidung zwischen primärer/sekundärer und passiver/aktiver Lärminderung
- Terme der maschinenakustischen Grundgleichung und ihre Bedeutung
- Ansätze zur Beeinflussung
 - » der Anregungskräfte, z. B. durch zeitliche Spreizung
 - » des Körperschalls, z. B. durch Dämpfung oder Sperrmassen
 - » der Schallabstrahlung, z. B. durch Änderung der Oberflächengeometrie

Definition und Interpretation von Angaben in Lasten- und Pflichtenheften

- Erläuterungen zu Lasten- und Pflichtenheften
- Fallbeispiele aus der maschinenakustischen Praxis
- Vermeidung von Fehlern bei akustischen Angaben in Lasten- und Pflichtenheften
- Mögliche Stolperfallen und ihre Vermeidung, z. B. unklare

Bezeichnungen für einzuhaltende Luft- oder Körperschallmessgrößen oder fehlende Angabe von Referenzwerten

Abkopplung von Schwingungen und Körperschall

- Begrifflichkeiten und Definitionen
- Beispiele für Ausführungsformen von Abkoppel- und Isolierelementen
- Berechnung und Auslegung von Elementen zur Schwingungs- und Körperschallisolation
- Wirkung von Isolationsmaßnahmen
- Funktionsweise und Anwendung von Schwingungstilgern
- Gummi-Metall-Elemente: Bauarten, Anwendungsbereiche, Auswirkungen auf Messergebnisse

Ansätze zur sekundären Schallminderung mittels Schalldämpfer

- Grundlagen der Schallabsorption
- Verfahren zur Messung der Schallabsorption
- Bauarten von Schalldämpfern
- Berechnung und Auslegung von Absorptionsschalldämpfern

Ansätze zur sekundären Schallminderung mittels Kapseln

- Abschätzung der Luftschalldämmung von einschaligen und doppelschaligen Wänden
- Einführung in das Grundprinzip von akustischen Kapseln
- Auslegung einer vollständig geschlossenen Kapsel
- Bewerten der Auswirkungen von Öffnungen in Kapseln (Schlüssellocheffekt)
- Praktische Gestaltungshinweise zu Kapseln
- Typische konstruktive Mängel an einer Kapsel

Einführung in und konstruktive Beeinflussung von Luftschallquellen

- Erläuterung des Prinzips der direkten Geräuschentstehung
- Konstruktive Gestaltungsregeln für aerodynamische Schallquellen
- Vermeidung von Schwebungen (Modulationen) bei Luftschallquellen
- Konstruktive Gestaltungsregeln für aeropulsive Schallquellen



Seminar:
**Grundlagen der technischen Akustik und der technischen Lärmmin-
derung**

Jetzt online anmelden
[www.vdi-wissensforum.de/
02SE311](http://www.vdi-wissensforum.de/02SE311)

Erfahren Sie mehr zu
physikalischen Ursachen
von technischen
Geräuschen!

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

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			
☐ 02. und 03. November 2026 Frankfurt am Main (02SE311038)	☐ 01. und 02. März 2027 Online (02SE311039)	☐ 13. und 14. Mai 2027 Darmstadt (02SE311040)	☐ 22. und 23. Juli 2027 Online (02SE311041)
EUR 2.090,-	EUR 2.090,-	EUR 2.090,-	EUR 2.090,-

www

☐ 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. Bitte melden Sie sich über www.vdi-wissensforum.de an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

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

Veranstaltungsort(e)

Frankfurt am Main: Novotel Frankfurt City, Lise-Meitner-Straße 2, 60486 Frankfurt am Main, Tel. +49 69/79303-0,
E-Mail: h1049@accor.com
Darmstadt: Ibis Styles Hotel Darmstadt (GREET Hotel Darmstadt), Hilpertstraße 27, 64295 Darmstadt, Tel. +49 6151/39765-0,
E-Mail: hb6j0@accor.com

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 ist die Bereitstellung der Veranstaltungsunterlagen enthalten. Bei Präsenzveranstaltungen werden die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen gestellt.

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 verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail-Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf [https://www.vdi-wissensforum.de/
datenschutz-print](https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print) weisen wir hin.

Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: www.wissensforum.de/adressquelle

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.

