

## Einführung

Das DEGA-Symposium in diesem Jahr legt seinen Schwerpunkt auf den derzeitigen Stand des Einsatzes von Metamaterialien in der Akustik.

Mit ihrer komplexen Struktur aus unterschiedlichen Elastizitätsmodulen und Geometrieformen bilden sie einen neuartigen Lösungsansatz zur Schallabsorption und zur Dämpfung von vibroakustischen Schwingungen. Es werden Stoppbänder in Frequenzbereichen generiert, bei denen eine freie Wellenübertragung nicht oder nur sehr begrenzt stattfinden kann. So ergeben sich vielfältige und neuartige Konzepte im industriellen Einsatz von Schallabsorbent und für Materialstrukturen zur Schwingungsminderung.

Das Symposium behandelt in den verschiedenen Vorträgen die physikalischen Grundlagen der Metamaterialien, den derzeitigen Stand der Forschung und die Methoden zur effizienten Auslegung dieser Materialien. Berücksichtigung finden die Randbedingungen einer wirtschaftlichen und fertigungstechnischen Herstellung. Am Ende stehen Beispiele zur bisherigen industriellen Umsetzung und Anwendung in einem seriennahen Einsatz. Die Vortragenden kommen aus dem Bereich der Universitäten, den Forschungsinstituten und der Industrie.

Ziel ist es, die aktuellen Herausforderungen und Möglichkeiten von Metamaterialien aufzuzeigen. Verschiedene Anwendungen aus Forschung und Praxis ergeben die Grundlage für ein breites Diskussionsforum und den Austausch über deren Entwicklungspotenzial und die Einsatzgebiete.

Verantwortlich für das Programm ist der Vorstand der DEGA (Koordination: Stefan Becker und Joachim Bös), zusammen mit den Fachausschüssen Elektroakustik, Physikalische Akustik und Strömungsakustik.

## Veranstaltungsort

IHK Nürnberg für Mittelfranken  
Hauptmarkt 25/27  
90403 Nürnberg  
<https://www.ihk-nuernberg.de>

Anreise:

- Entfernung vom U-Bahnhof Lorenzkirche: ca. 500 m
- nächstgelegene Haltestelle: Hauptmarkt (Buslinie 36)
- nächstgelegenes Parkhaus:  
Parkhaus Hauptmarkt, Augustinerstraße 4

## Anmeldung

Bitte nutzen Sie zur Anmeldung das **Online-Formular**:  
<https://www.dega-akustik.de/anmeldung-zu-veranstaltungen>



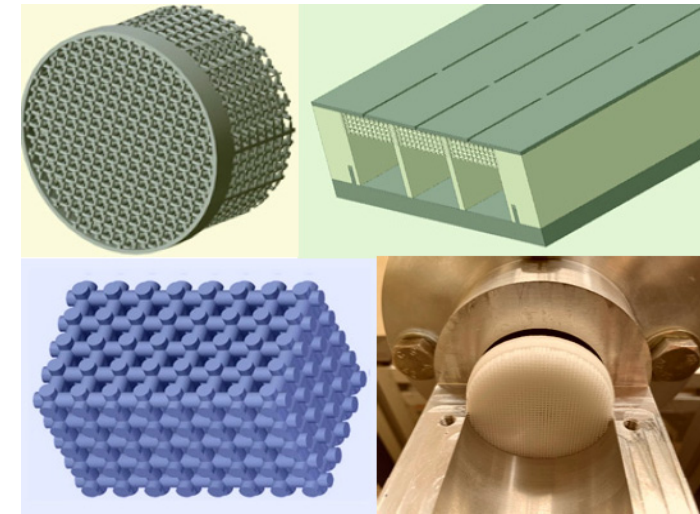
Teilnahmegebühren:

- 95 € für DEGA-Mitglieder
- 110 € für Nicht-Mitglieder
- 50 € für Studierende

Anmeldeschluss ist der 25.11.2024.

## Kontakt

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.  
Alte Jakobstraße 88  
10179 Berlin  
Tel.: 030 / 340 60 38-00  
E-Mail: [dega@dega-akustik.de](mailto:dega@dega-akustik.de)  
Webseite: [www.dega-akustik.de](http://www.dega-akustik.de)



## Metamaterialien in der Akustik

**17. DEGA-Symposium**

06. Dezember 2024 in Nürnberg

**Deutsche Gesellschaft  
für Akustik e.V.**



## Programm

09:00 Ankommen der Teilnehmenden

### 09:25 **Begrüßung**

Stefan Becker, Vizepräsident der DEGA  
Joachim Bös, DEGA-Vorstandsmitglied

## Physik der Metamaterialien

### 09:30 **Design von akustischen Metamaterialien für breitbandigen Schall**

Manfred Kaltenbacher,  
Technische Universität Graz

### 10:00 **Cloaking durch Koordinatentransformation —**

#### **Wellenleitung in Raum und Zeit**

Sabine Langer,  
Technische Universität Braunschweig

### 10:30 **Akustische Metamaterialien zur Lärminderung und Wellenbeugung: Resonatoren, Gitter und Kristalle**

Anton Melnikov,  
Bosch Sensortec GmbH, Reutlingen  
Mariia Krasikova,  
Felix Kronowetter,  
Steffen Marburg,  
Technische Universität München

11:00 Kaffeepause

## Strömung über Metamaterialien

### 11:30 **Metamaterialien in Kanalströmungen**

Stefan Becker,  
Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg

### 12:00 **Einfluss turbulenter Strömung auf die akustischen Randbedingungen von akustischen Linern/Metamaterialien**

Anita Schulz,  
Hochschule für Technik und Wirtschaft  
Berlin

12:30 Mittagspause

## Anwendungen

### 13:30 **Branchenabhängige Lösungen beim Einsatz von vibroakustischen Metamaterialien**

Heiko Atzrodt,  
Sebastian Rieß,  
Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit  
und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt  
Nikolai Kleinfeller,  
Jakob Mildenberger,  
Technische Universität Darmstadt

### 14:00 **Meta Design — die weltweit erste industrielle Anwendung von Meta Material im Automobil**

Johannes Weiss,  
Mercedes-Benz AG, Sindelfingen

### 14:30 **Minderung von Strahl-Klappen und Fahrwerk-Klappen-Lärm mittels poröser Insert/Metamaterialien — Teil 1: Simulation**

Roland Ewert,  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt,  
Braunschweig

15:00 Kaffeepause

### 15:30 **Minderung von Strahl-Klappen und Fahrwerk-Klappen-Lärm mittels poröser Insert/Metamaterialien — Teil 2: Experiment**

Michael Pott-Pollenske,  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt,  
Braunschweig

### 16:00 **Lärminderung an Axialventilatoren durch poröse Schaufelvorderkanten**

Thomas Geyer,  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt,  
Cottbus  
Marc Schneider,  
ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG  
Felix Czwielong,  
Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg

### 16:30 **Abschluss**

Stefan Becker und  
Joachim Bös