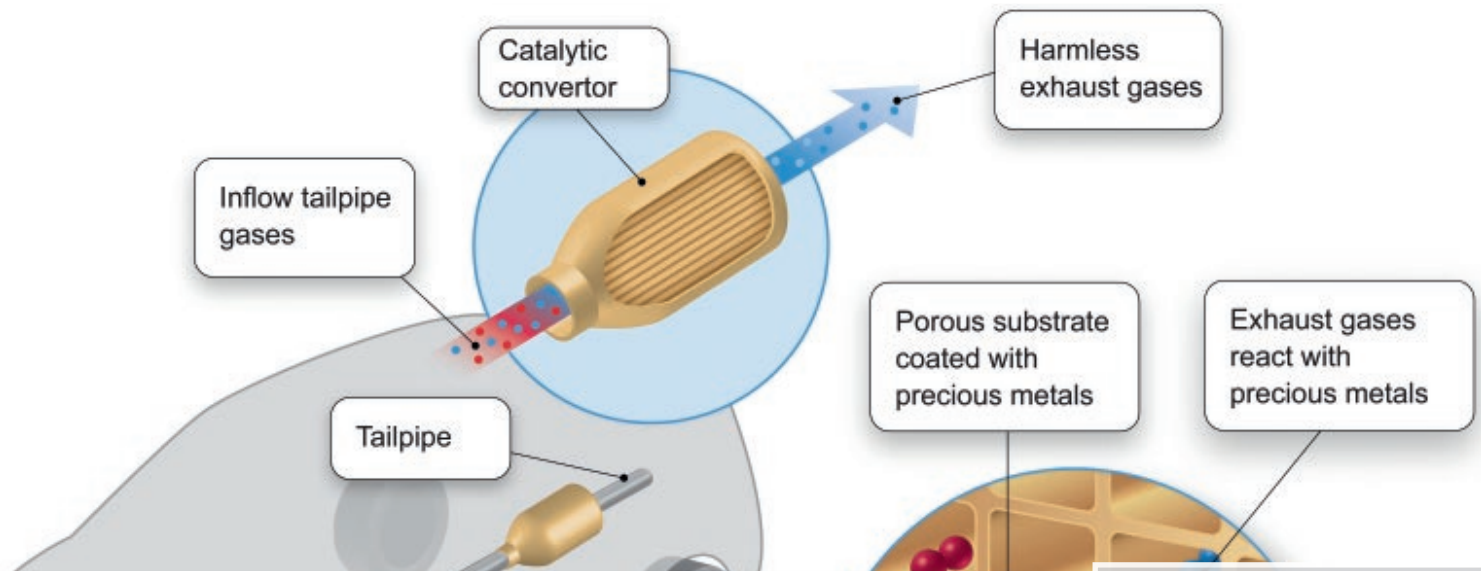


Seminar

# Grundlagen der Abgasnachbehandlung in Verbrennungsmotoren



## Die Top-Themen:

- Emissionsgesetzgebung, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Testverfahren sowie innermotorische Emissionsminderung
- Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung
- Abgasnachbehandlung beim Otto- und Dieselmotor: Systeme, Applikationen, Einsatzmöglichkeiten
- Möglichkeiten des Sensoreinsatzes im Abgasstrang
- Rolle des Kraftstoffs: Kraftstoffqualität und dessen Bedeutung

## Termine und Orte

31. Mai und 01. Juni 2021  
Düsseldorf

25. und 26. Oktober 2021  
Frankfurt am Main

01. und 02. März 2022  
Freising bei München

Kompaktwissen Abgasnachbehandlung – ein zwingendes Muss für jeden Ingenieur in der Antriebs- bzw. Motorenentwicklung!

## Ihre Seminarleitung

Dr. Jürgen Gieshoff, Director Research, Umicore AG & Co. KG, Hanau

## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

#### Sie lernen kompakt, warum Abgasnachbehandlung benötigt wird und wie sie beim Otto- und Dieselmotor funktioniert

Unser erfahrener Seminarleiter vermittelt Ihnen die Grundbegriffe und Funktionalitäten aktuell existierender Systeme. Anhand der erläuterten Inhalte und Praxisbeispiele sind Sie in der Lage, sich mit Experten der Branche über Katalysatorteknik, Abgasnachbehandlungskonzepte und Niedrigemissionssysteme kompetent auszutauschen.

Hintergrund: In den letzten zwei Jahrzehnten wurden große Fortschritte in der Reinigung der Abgase von Fahrzeugen erreicht. Neben den Entwicklungen auf den Gebieten der motorischen Verbrennung und der Abgassensoren stellt die Einführung der Katalysatorteknik ein Meilenstein zur Verringerung der Fahrzeugemissionen dar.

Auch durch diese Maßnahmen hat sich die Luftqualität über die letzten Jahrzehnte deutlich verbessert. Trotz alledem zeigt sich insbesondere durch die Überschreitung der Grenzwerte für Partikel und Ozon weiterer Handlungsbedarf bei einer Vielzahl von Emissionsquellen. Aus diesem Grund sind durch die Gesetzgebung auch in der Zukunft weitere Gesetzgebungsstufen für die Emissionen von Fahrzeugen vorgesehen.

Neben der Betrachtung der Luftqualität werden auch die Kohlendioxid-Emissionen zunehmend diskutiert. Moderne Motorkonzepte tragen wesentlich zu einer Verringerung des Kraftstoffverbrauchs und damit der Kohlendioxid-Emissionen bei. Für die Abgasreinigung als eine Systemkomponente in solchen Fahrzeugen ergeben sich besondere Herausforderungen.

Da der klassische Verbrennungsmotor noch längst nicht ausgedient hat, ist ein fundiertes Wissen in diesem Bereich unerlässlich.

### Veranstaltungsdokumentation

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



#### Seminarleitung

**Dr. Jürgen Gieshoff,**

Director Research, Umicore AG & Co. KG, Hanau

Dr. Gieshoff promovierte 1988 am Institut für physikalische Chemie der Universität Bonn. Von 1989 bis 1996 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme in Freiburg. 1996 wechselte er nach Hanau zur Degussa AG, wo er bis 1999 die Arbeitsgruppe „Strategische Forschungsprojekte“ der Business Unit Autoabgaskatalysatoren leitete. Danach war er als Leiter Forschung und Entwicklung „Katalysatoren für Dieselmotoren und Strategische Projekte“ tätig. Seit 2003 ist er Director Research der Business Unit Automotive Catalysts der Umicore AG in Hanau.



#### Zielgruppe

- Technische Vertriebsmitarbeiter, Einkauf, Marketing
- Neu- und Quereinsteiger aus der Automobil- und Zuliefererindustrie in den Bereichen:
  - Abgasnachbehandlung
  - Niedrigemissionssysteme
  - Motorentwicklung
  - Verfahrenstechnik
  - Produktion und Montage

für Neu- und Quereinsteiger, die sich über Abgastechnik informieren möchten. Es werden keine Vorkenntnisse im Bereich Abgastechnik vorausgesetzt. Technisches Grundwissen ist von Vorteil.



### 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](mailto:inhouse@vdi.de)

**Herr Heinz Küsters**



Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: [kuesters@vdi.de](mailto:kuesters@vdi.de)



### Weitere interessante Veranstaltungen

**Getriebe für konventionelle, Hybrid- und Elektroantriebe**

26. und 27. Juli 2021, Frankfurt am Main

30. November und 01. Dezember 2021, Wien

## Seminarinhalte

**1. Tag** 09:00 bis 17:00 Uhr

**2. Tag** 09:00 bis 16:00 Uhr

### Einführung und Motivation

#### Rolle der Abgastechnik im Fahrzeugbau

- Emissionen des Otto- und Dieselmotors
- Chemische Reaktionen und Zusammenhang mit der Motorbetriebsweise
- Die wichtigsten Systeme und Konzepte auf einen Blick

#### Emissionsgesetzgebung, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Testverfahren

- Überblick über die aktuelle Emissionsgesetzgebung in Deutschland und international
- Testverfahren

#### Möglichkeiten der innermotorischen Emissionsminderung

- Welche Verfahren gibt es?
- Möglichkeiten der innermotorischen Stickoxidminderung
- Möglichkeiten der Partikelreduktion

### Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung

#### Grundlagen der heterogenen Katalyse

- Reaktionskinetik und Aktivierungsenergie
- Beispiel für einen Reaktionsmechanismus
- Beispiel für die Modellierung eines Katalysators

#### Katalytisch aktive Metalle

- Welche katalytisch aktiven Metalle existieren?
- Überblick über Funktionsweisen und Einsatzgebiete katalytisch aktiver Metalle

#### Exkurs: Edelmetalle

#### Herstellung der Katalysatoren

#### Exkurs: Substrate und Filter

- Ausgestaltung und Design
- Welche Filtermedien kommen zum Einsatz?
- Welches Filtermaterial hat welche Eigenschaften?
- Einsatzmöglichkeiten und Grenzen

#### Methoden zur Charakterisierung von Katalysatoren

- Untersuchungen an katalytisch aktiven Pulvern
- (BET, Chemisorption und weitere)
- Untersuchungen an Katalysatoren (Aktivitätsuntersuchungen am Modellgas, Motor oder im Fahrzeug)

### Abgasnachbehandlung beim Ottomotor

#### Aktuelle Konzepte beim Lambda-1-Fahrzeug (TWC)

- Aufbau und Funktionsweise der Konzepte
- Einsatzmöglichkeiten und Grenzen

#### Exkurs: Druckverlust durch Beschichtungen

#### Aktuelle Katalysatorsysteme beim Magerfahrzeug

- (NO<sub>x</sub>-Speicher-katalysatoren)
- Aufbau und Funktionsweise des NO<sub>x</sub>-Speicher-katalysators
- Einsatzmöglichkeiten und Grenzen des Speicher-kats

#### Welche Auswirkungen haben motorische Entwicklungen auf die Abgasnachbehandlung?

#### Exkurs: Typische Messverfahren in der Abgasmesstechnik

### Abgasnachbehandlung beim Dieselmotor

#### Aktuelle Konzepte

- Der Oxidationskatalysator
- Der Dieselpartikelfilter (DPF)
- Der Diesel-NO<sub>x</sub>-Speicher-katalysator
- Der SCR-Katalysator
- Möglichkeiten der Kombination verschiedener Systeme

#### Anordnung der Katalysatoren im Abgasstrang

#### Sensoreinsatz im Abgasstrang

#### Rolle des Kraftstoffs

- Bedeutung der Kraftstoffqualität für die Abgasnachbehandlung
- Einige Kennziffern im Vergleich und die Relevanz für die Abgasreinigung
- Biokraftstoffe zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen

#### Zukunftstrends

- Welche Neu- und Weiterentwicklungen zur Abgasnachbehandlung sind zu erwarten?



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		
<input type="checkbox"/> 31. Mai und 01. Juni 2021 Düsseldorf (015E020038)	<input type="checkbox"/> 25. und 26. Oktober 2021 Frankfurt am Main (015E020039)	<input type="checkbox"/> 01. und 02. März 2022 Freising bei München (015E020040)
EUR 1.490,-	EUR 1.490,-	EUR 1.490,-

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](http://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/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Düsseldorf:** NH Düsseldorf City Nord, Münsterstr. 232-238, 40470 Düsseldorf, Tel. +49 211/239486-0, E-Mail: [nhduesseldorfcitynord@nh-hotels.com](mailto:nhduesseldorfcitynord@nh-hotels.com)

**Frankfurt am Main:** Relixa Hotel Frankfurt, Lurgiallee 2, 60439 Frankfurt, Tel. +49 69/95778-0, E-Mail: [frankfurt-main@relixa-hotel.de](mailto:frankfurt-main@relixa-hotel.de)

**Freising bei München:** Mercure Hotel München Freising Airport, Dr.-von-Daller-Str. 1-3, 85356 Freising, Tel. +49 8161/532-0, E-Mail: [ha0q8-sb@accor.com](mailto:ha0q8-sb@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](http://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 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](mailto: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> 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](http://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.

