

Seminar

# Grundlagen der Abluftreinigungstechnik



## Die Top-Themen:

- **Umfassender Überblick über die Technik der Abluftreinigung**
- **Chemisch-Physikalische Grundlagen der einzelnen Verfahren**
- **Besonderheiten bei der Auslegung**
- **Hinweise zu Anwendungen und Grenzen**
- **Besonderheiten zum Quecksilber und deren Minderung**

### Termine und Orte

- 02. und 03. Februar 2022  
Online
- 11. und 12. April 2022  
Berlin
- 07. und 08. Juni 2022  
Online
- 05. und 06. September 2022  
Frankfurt am Main

Kompakter Überblick über  
Verfahren zur  
Emissionsminderung

Ihre Seminarleitung  
Dipl.-Ing. (FH) Helmut Wolfanger,  
Regierungspräsidium Darmstadt  
Prof. Dr.-Ing. Rudi Karpf,  
Technische Hochschule  
Mittelhessen, Gießen



## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**In vielen verschiedenen Branchen, wie z.B. in der Chemie, bei Energieversorgern, Müllverwertungsanlagen oder in Lackieranlagen werden Abluftreinigungsverfahren zur Verminderung von schädlichen Emissionen angewendet. Je nach Schadstoffart kommen dabei verschiedene Minderungstechniken zum Einsatz.**

In diesem Seminar lernen Sie, welche Methoden bzw. Verfahren für das Entfernen von Schadstoffen aus dem Abgas in der Praxis Anwendung finden. Die physikalischen, chemischen und verfahrenstechnischen Grundlagen werden anschaulich erörtert sowie an Praxisbeispielen dargestellt. Mit Hilfe des Seminars werden die wesentlichen Grundlagen zur Anwendung von Abluftreinigungsverfahren für die verschiedensten betrieblichen Anforderungen gelegt. Sie lernen die Möglichkeiten und Grenzen der jeweiligen Abgasreinigungsverfahren kennen und erhalten Anwendungshinweise für die Praxis.

### Zielgruppe

- Berufseinsteiger, die mit Abluftreinigungstechnik zu tun haben
- Technische Leiter und Betriebsleiter von Anlagen mit einer Abluftreinigung
- Betriebsingenieure
- Mitarbeiter aus Abteilungen (Konzession, Einkauf, Technik), die Anlagentechniken projektieren und beschaffen müssen
- Behördenvertreter
- Mitarbeiter aus Planungs- und Ingenieurbüros

### 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)

### Veranstaltungsdokumentation

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



### Seminarleitung

Dipl.-Ing. Helmut Wolfanger, Regierungspräsidium Darmstadt  
Prof. Dr.-Ing. Rudi Karpf, Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen

### Helmut Wolfanger (Leiter Präsenz-Termine)

ist Diplom-Ingenieur mit Fachrichtung chemische Technologie und derzeit in der Abteilung Umwelt beim Regierungspräsidium Darmstadt tätig. Dort ist er im Fachbereich Immissionsschutz zuständig für die Genehmigung und Überwachung von Chemie-, Oberflächenbehandlungs-, Lager- und Flüssiggaslageranlagen sowie für die Überwachung der Sonderabfallverbrennungsanlage der HIM GmbH.

Er ist ferner Auditor für die Prüfung von Sicherheitsmanagementsystemen und Fachberater für Explosionsschutz, Anlagensicherung mit Methoden der Prozessleittechnik und Abluftreinigungstechnik. Helmut Wolfanger ist seit 2013 Lehrbeauftragter für Abluftreinigungstechnik an der Hochschule Darmstadt im Fachbereich Chemische Technologie.

### Prof. Dr.-Ing. Rudi Karpf (Leiter Online-Termine)

ö.b.u.v. Sachverständiger für Feuerungstechnik (Verfahrenstechnik), Abgasreinigung, -analyse, -messung  
Angefangen 1988 als Leiter Technik bei ALSTOM Power, seit Mitte 2001 Geschäftsführender Gesellschafter der ete.a Ingenieurgesellschaft für Energie- und Umweltengineering & Beratung mbH, Lich. Ab 2002 Lehrbeauftragter für Luftreinhaltung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen, Fachhochschule Jena und TH Mittelhessen Gießen. Als Honorarprofessor für Emissionsminderung und -vermeidung/Immissionsschutz seit 2012 an der TH Mittelhessen Gießen tätig.



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Immissionsschutzrecht kompakt

21. und 22. Februar 2022, Düsseldorf  
03. und 04. Mai 2022, Form eines Online-Seminars  
11. und 12. Juli 2022, Berlin  
19. und 20. September 2022, Frankfurt am Main

## Seminarinhalte

**1. Tag** 09:30 bis 17:30 Uhr

**2. Tag** 09:00 bis 16:30 Uhr

### » Einführung in das Thema Abluftreinigungstechnik

- Hierarchie von Emissionsminderungsmaßnahmen
- Grundlegende Begriffsdefinitionen

### » Entstaubung

- Filtertechniken (Elektrofilter, Gewebefilter, Massenkraftabscheider, Nassabscheider)
- Funktionsweise und physikalische Grundlagen
- Auslegungshinweise

### » DeNO<sub>x</sub>-Verfahren und Entstickung

- Primäre Verfahren
- Sekundäre Verfahren, Selektive katalytische Reduktion (SCR) und Selektive nicht-katalytische Reduktion (SNCR)
- Chemisch-physikalische Grundlagen

### » Rauchgas-Entschwefelungs-Anlagen (REA)

- REA-Verfahren für den Kraftwerksbereich, für Chemieanlagen und kleinere Feuerung
- Kalksteinwäsche
- NaOH-Wäsche
- Chemisch-physikalische Grundlagen

### » Thermische Abgasreinigungsverfahren

- Wirkungsweisen Thermische Nachverbrennung TNV, Regenerative Nachverbrennung RNV, Katalytische Nachverbrennung KNV
- Anwendungsgrenzen
- Sicherheitstechnische Betrachtung

### » Dioxin-Entfernung

- Chemische Grundlagen
- Verfahren zur Dioxin-Entfernung aus dem Rauchgas

### » Kondensationsverfahren

- Grundlagen der Kondensation
- Kryogenkondensation

### » Adsorptionsverfahren

- Chemisch-physikalische Grundlagen
- Wanderbettverfahren
- Wirbelschichtverfahren
- Flugstromverfahren
- Festbettadsorption

### » Absorptionsverfahren

- Chemisch-physikalische Grundlagen
- Vorstellung verschiedener Wäschertypen
- Anwendungsgrenzen und -empfehlungen

### » Biologische Verfahren

- Bio-Filter
- Bio-Wäscher
- Rieselbettreaktor
- Chemisch-physikalische Grundlagen
- Anwendungsbeispiele und -grenzen

### » Quecksilber-Entfernung - Top-Thema für Feuerungsanlagen

- Herkunft des Quecksilber
- Chemische Grundlagen
- Methoden zur Quecksilberelimination

### » Katalytische Filtration

- Staubabtrennung und Entfernung gefährlicher Stoffe aus der Gasphase
- Bestandteile von katalytischen Filtern und Wirkungsweisen

### » UV-Fotooxidation

- Grundlagen der Fotooxidation
- Direkte und regenerative Fotooxidation
- Anwendungsbeispiele

### » CO<sub>2</sub>-"Reduzierung" - ein Ausflug in eine ungewisse Zukunft

- CCS-Verfahren der ersten und zweiten Generation
- Post-Combustion-Capture, Pre-Combustion-Capture
- Oxyfuel-Verfahren
- Carbonate-Looping und Chemical-Looping



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"/> <b>02. und 03. Februar 2022</b> Online (065E117703)	<input type="checkbox"/> <b>11. und 12. April 2022</b> Berlin (065E117016)	<input type="checkbox"/> <b>07. und 08. Juni 2022</b> Online (065E117704)	<input type="checkbox"/> <b>05. und 06. September 2022</b> Frankfurt am Main (065E117017)
EUR 1.490,-	EUR 1.490,-	EUR 1.490,-	EUR 1.490,-

Z1H06P013

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)**

**Berlin** : Holiday Inn Berlin City West, Rohrdamm 80, 13629 Berlin, Tel. +49 30/38389-0, E-Mail: [info.ber03@gchhotelgroup.com](mailto:info.ber03@gchhotelgroup.com)  
**Frankfurt am Main** : Relexa Hotel Frankfurt, Lurgiallee 2, 60439 Frankfurt, Tel. +49 69/95778-0, E-Mail: [frankfurt-main@relexa-hotel.de](mailto:frankfurt-main@relexa-hotel.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](http://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](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.

