

20. VDI-Fachkonferenz

Bildquelle: © Dr. M. Zwiellehner

Feuerung und Kessel - Beläge und Korrosion - in Großfeuerungsanlagen

Die Top-Themen:

- **Neues aus Forschung & Entwicklung im Bereich Feuerung, Kessel und Korrosion**
- **Neue Technologien: Pyrolyse, Carbon Capture, Kryoverfahren**
- **Praktische Erfahrungen zum Anfahren einer Linie ohne Erdgas**
- **Retrofit und Wiederinbetriebnahme eines Reservekessels**
- **Optimierung der Feuerleistungsregelung an bestehenden Anlagen**
- **Erfahrungen mit dem Vollcladding**

Konferenzleitung

Dr.-Ing. Ragnar Warnecke, Geschäftsführer, GKS Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH, Schweinfurt

Dr.-Ing. Martin H. Zwiellehner, Bereichsleitung, SAR Elektronik GmbH, Dingolfing

+ **buchbarer Spezialtag**
Crashkurs Instandhaltung in einer Thermischen Abfallbehandlungsanlage

+ **Anlagenbesichtigung**
Müllheizkraftwerk der Entsorgungsgesellschaft Mainz

+ **Ideeller Mitträger**



Sie hören Experten folgender Unternehmen:

AWG Wuppertal | Bilfinger Noell | Chart Industries | Entsorgungsgesellschaft Krefeld | Entsorgungsgesellschaft Mainz | Fraunhofer- Institut UMSICHT | Karlsruher Institut für Technologie | Martin Umwelt- und Energietechnik | RWTH Aachen | swb Erzeugung | Universität Augsburg | Universität Duisburg-Essen | Zweckverband Müllverwertungsanlage Ingolstadt



1. Konferenztag Dienstag 20. Juni 2023

08:30 **Registrierung und Begrüßungskaffee**

09:15 **Begrüßung und Eröffnung**

Dr.-Ing. Ragnar Warnecke, Geschäftsführer, GKS-Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH, Schweinfurt;
Dr.-Ing. Martin H. Zwiellehner, Bereichsleitung Prozess- und Umwelttechnik, SAR Elektronik GmbH, Dingolfing

Neues aus Forschung und Entwicklung im Bereich Korrosion

09:30 **Einfluss von Bezugsgrößen auf Emissionswerte**

- Betriebs- vs. Bezugssauerstoffgehalt
- Veränderungen bei der Abfallmitverbrennung
- Emissionswerte bei CO₂-Abscheidung

Dr.-Ing. Ragnar Warnecke, Geschäftsführung, GKS-Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH, Schweinfurt

10:10 **Modellbildung zur Hochtemperatur-Chlorkorrosion in Müllverbrennungsanlagen**

- Die Kinetik der Sulfatierungsreaktion - eine Stellschraube für die Chlorfreisetzung
- Mathematisch-physikalische Beschreibung des Korrosionsvorgangs
- Präsentation des Modell-Berechnungstools

Sebastian Pentz, M.Sc.; Prof. Dr. Ferdinand Haider, Experimentalphysik 1, Institut für Physik, Universität Augsburg; Dr.-Ing. Ragnar Warnecke

☕ 10:50 **Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**

11:30 **Stand der Forschungsarbeiten zu Polyfluorierten Alkylverbindungen aus Feuerungen**

- Literaturstudie zum Stand des Wissens zur Freisetzung von PFAS aus Feuerungen
- Vergleich von Messmethoden zur Probenahme und Analyse von volatilen PFAS
- Einfluss von Verbrennungs- bzw. Betriebsbedingungen

Dr.-Ing. Hans-Joachim Gehrman, Abteilungsleiter, Verbrennungs- und Partikeltechnologie, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

Neues aus Forschung und Entwicklung in Feuerung und Kessel

12:10 **Optimierung der Feuerungsleistungsregelung durch verfahrenstechnische Modellierung**

- Implementierung innovativer Sensorik, dadurch chargenspezifische Abfallcharakterisierung
- Online-Modellierung des Verdichtungsverhaltens von Hausmüll
- Abschätzung einer aufgegebenen Energiemenge und daraus Ableitung regelungstechnischer Optimierungsansätze

Martin Meiller, M. Eng., Abteilungsleiter Energietechnik, Fraunhofer-Institut für Umwelt, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, Sulzbach-Rosenberg

🕒 12:50 **Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung**

13:50 **Effizienzsteigerung durch sensorbasierte, KI-gestützte Abfallqualitätsanalyse im MKK Bremen**

- Systematische Überwachung der angelieferten Abfallcharakteristiken inkl. Störstofferkennung
- Transparenz des Abfallstroms von der Waage bis zum Trichter
- Vorhersagen zur Brennstoffzusammensetzung

Dipl.-Ing. (FH) Alexander Neuhaus, Kraftwerksleiter, swb Entsorgung GmbH & Co. KG, Bremen; **Dr. Christian A. Müller**, CEO (Tech), WasteAnt GmbH, Bremen

14:30 **EMSAZEM Einsatz von MV-Schlacke als Rohstoff für die Zementindustrie**

- Aufbereitung der Feinfraktion durch Mahlen und Sieben im Technikumsmaßstab
- Mehrstufige magnetische Trennung, Wirbelstromtrennung, Windsichtung
- Gereinigte mineralische Fraktion als Rohstoff in der Zementindustrie

Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Deike, Lehrstuhlinhaber Metallurgie und Umformtechnik; Ida Adhiwiguna, M.Sc., Universität Duisburg-Essen; Dr.-Ing. Ragnar Warnecke

Anlagenbesichtigung und Kulturprogramm

15:10 **20 Jahre MHKW Mainz auf einem Kraftwerksstandort**

- Erfahrungen aus der Orientierungsphase nach der Inbetriebnahme
- Übergang in einen Normal-Betrieb mit Standard-Instandhaltung, Revisionsstillständen und ungeplanten Stillständen
- Optimierungen der Kessel-Konvektivheizflächen und Modifikation der Sekundärlufteindüsung der Feuerungen
- Einbindung der MHKW-Turbinen ins Energiemanagement der Kraftwerke Mainz-Wiesbaden
- Ausblick: Beibehalten der zustandsorientierten Instandhaltung, Anpassungen auf Grund geänderten gesetzlichen Randbedingungen, Retrofit

Dipl.-Ing. Michael Schütz, Betriebsleiter; **Dipl.-Ing. Markus Blüm**, Geschäftsführer, Entsorgungsgesellschaft Mainz mbH, Mainz

☕ 15:45 **Kaffeepause und Abfahrt zur Besichtigung (Bustransfer)**

📍 16:30 **Besichtigung der Müllverbrennungsanlage in Mainz**

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Bitte kreuzen Sie bei der Anmeldung die Zusatzleistung an, wenn Sie an der Besichtigung teilnehmen möchten.



Get-together

19:00 **Stadtführung „Das goldene Mainz und seine Sehenswürdigkeiten“, Treffpunkt: Mainzer Dom, Haupteingang, Markt 10, 55116 Mainz**

ab 20:00 **Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum zu einem Get-together ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmern und Referenten vertiefende Gespräche zu führen.**

2. Konferenztag

Mittwoch 21. Juni 2023

Erfahrungen aus dem Anlagenbetrieb

- **09:00 Praktische Erfahrung zum Anfahren einer Verbrennungslinie ohne Erdgas (Holz und Abfall)**
 - Im Rahmen der Alarmstufe zur Erdgasversorgung, Einsatz von Alternativbrennstoffen
 - Praktische Durchführung
 - Anfahrverhalten einer Verbrennungslinie
 - Emissionen

Dipl.-Ing. Robert Meisner, Geschäftsleitung, Zweckverband Müllverwertungsanlage Ingolstadt
- **09:40 Renaissance der Alternativen Thermischen Verfahren – Eine kritische Würdigung**
 - Einführung in die thermochemischen Grundlagen und Prozesskonzepte
 - Diskussion potentieller Einsatzstoffe und Anwendungsfelder (chemisches Kunststoffrecycling, Klärschlammverwertung, Straßenaufbruch, WEEE ect.)
 - Aktuelle Verfahrensbeispiele für verschiedene Einsatzstoffe
 - Kritische Würdigung und Einordnung

Prof. Dr.-Ing. Peter Quicker, Professor und Leiter Lehr- und Forschungsgebiet Technologie der Energierohstoffe, RWTH Aachen
- **10:20 Erneuerung und Optimierung der Feuerleistungsregelung an den bestehenden Kesselanlagen**
 - Darstellung der aufwändigen Kopplung zur bestehenden Kraftwerksleittechnik
 - Verfahrenstechnische Herausforderungen am Walzenrostsystem der Kessel
 - Vorher-Nacher-Vergleich der Regeldifferenzen
 - Inbetriebnahme während des laufenden Betriebs der Kesselanlage

Wolfgang Krause B. Eng., Leitung Instandhaltung, stv. Betriebsleitung, AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Wuppertal
- ☕ **11:00 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**
- **11:30 Erfahrung mit dem Vollcladding in der Müllverwertungsanlage Ingolstadt**
 - Kompletter Ersatz der Ausmauerung bzw. Stampfmassen im Feuerraum durch Inconel
 - Einhaltung der Feuerraumbedingungen
 - Standzeiten und Betriebssicherheit
 - Verlängerung der Zeiten zwischen den Hauptrevisionen

Dipl.-Ing. Robert Meisner, Geschäftsleitung, Zweckverband Müllverwertungsanlage Ingolstadt
- **12:10 Retrofit und Wiederinbetriebnahme eines Reservekessels im Rahmen des Redundanzkonzeptes der MKVA Krefeld**
 - Eingliederung der Maßnahme im Kontext der Modernisierung der Müll- und Klärschlammverbrennungsanlage (MKVA)
 - Verfahrenstechnische Umbau- bzw. Optimierungsmaßnahmen am Reservekessel
 - Wiederinbetriebnahme und erste Betriebserfahrungen

Dipl.-Ing. Thomas Brangers, Betriebsleiter;
Prof. Dr.-Ing. Hermann-Josef Roos, Geschäftsführer, Entsorgungsgesellschaft Krefeld GmbH & Co. KG, Krefeld
- 🍷 **12:50 Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung**

Neue Technologien vs. bestehende Verfahren

- **13:50 Wasserstoffinfrastruktur und Carbon Capture - Disruption für die thermische Abfallbehandlung?**
 - Sauerstoffangereicherte Verbrennung und CO₂ Abscheidung
 - Substitution von N₂ durch CO₂ in der thermischen Abfallbehandlung
 - Synergien der thermischen Abfallbehandlung mit der Wasserstoffproduktion

Max Schönsteiner, M. Eng., Leiter Forschung & Entwicklung, MARTIN GmbH für Umwelt- und Energietechnik, München
- **14:30 Carbon Capture - Integration und Szenarien**
 - Systematisierung des Abscheidungsprozesses
 - Energiebedarfe und -arten der verfügbaren Technologien
 - Beispielszenarien azyklischer Betriebsweisen

Dipl.-Ing. (FH) Martin Weghaus, Carbon Capture Competence Centrum, Bilfinger Noell GmbH, Würzburg
- **15:10 Online Vortrag: Carbon Capture Invented for a Changing World**
 - Cryogenic carbon capture is a novel approach to carbon capture that reduces the cost and parasitic load of CO₂ mitigation
 - The technology has been demonstrated at a scale of 1 tonne per day
 - Currently building a 30 tonne per day pilot facility at a cement plant
 - The technology is easy to retrofit to existing plants as it only requires a source of electricity and no steam
 - Common criteria pollutants such as SO₂, SO₃, NO and Hg are captured as well

Christopher Hoeger, Senior Chemical Engineer; **Dr. Larry Baxter**, Technical Director of Sustainable Energy Solutions; **Stephanie Stitt Burt**, Chemical Engineer, Chart Industries, Orem, Utah, USA
- **15:50 Abschlussdiskussion und Zusammenfassung**

Dr.-Ing. Ragnar Warnecke; Dr.-Ing. Martin H. Zwiellehner
- **16:10 Ende der Veranstaltung**

Crashkurs Instandhaltung in einer Thermischen Abfallbehandlungsanlage

10:30 - 17:30 Uhr



Dipl.-Ing. Frank Reese, Geschäftsführender Gesellschafter,
Vollmüller & Reese Beratungsgesellschaft mbH, Geesthacht

Zielsetzung

Die Beanspruchungen einer Thermischen Abfallbehandlungsanlage sind durch die verschiedenen Abfälle, die in der Anlage behandelt werden, enorm hoch. Staubbildung, Verschleiß, Korrosion sind tagtägliche Effekte, der die Anlagen ausgesetzt sind. Eine strategische, nachhaltige und moderne Instandhaltung ist unabdingbar, um den Forderungen des Asset-managements nach einer bestmöglichen Nutzung der Assets nachzukommen. Weiterhin führt eine gute Instandhaltung zu geringeren Stillstands- und Revisionszeiten.

Der Spezialtag gibt Ihnen Einblicke in Merkmale einer modernen Instandhaltungsstrategie. Sie lernen die Unterschiede, Vor- und Nachteile verschiedener Instandhaltungsarten kennen. Weiterhin bekommen Sie Tipps für ein effektives Partner- und Fremdfirmenmanagement. Es besteht die Möglichkeit, in einem kleinen Kreis von Teilnehmern, Probleme aus der Praxis zu besprechen und Erfahrungen auszutauschen.

Separat buchbar

Inhalte des Spezialtags

Merkmale moderner Instandhaltungsarten

- Welche Stellhebel gibt es in der MVA die Instandhaltung zu optimieren
- Vor- und Nachteile der Standardstrategien
- Möglichkeiten und Grenzen eines KI-basierten Ansatzes

Wertbasierte Instandhaltungsstrategie in einer MVA

- Drei Stellhebel: Personelle Strategien, technologische Strategien, operative Strategien
- Operative Strategien: vorbeugend, zustandsorientiert, ausfallorientiert, Predictive Maintenance, qualitätsorientiert
- Die Methodik der FMEA - Fehlermöglichkeits- und -Einflussanalyse
- Grundlagen RCM - Reliability Centered Maintenance
- Priorisierung nach einheitlicher Vorgehensweise, Bewertung von Folgekosten fürs Unternehmen und Einleitung sinnvoller Gegenmaßnahmen

Effektives Partner- und Fremdfirmenmanagement

- Herausforderungen und Ziele des Partnerfirmenmanagements
- Definition Kernkompetenz einer MVA
- Strategien, Konzepte und Auswahlverfahren von Fremdfirmen
- Hands on tools Analyse
- Stichprobenbasiertes Prozesscontrolling
- Organisationshaftung beim Fremdfirmeneinsatz
- Gestaltung von Sicherheit, Arbeits- und Umweltschutz (HSSE)

Konferenzleitung

Dr.-Ing. Ragnar Warnecke, Geschäftsführer, GKS Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH, Schweinfurt

Dr.-Ing. Martin Hannes Zwiellehner, Bereichsleitung, SAR Elektronik GmbH, Dingolfing



Dr.-Ing. Ragnar Warnecke, Geschäftsführer, GKS-Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH, Schweinfurt
Seit 2003 Geschäftsführer der GKS-Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH mit einem Kohle-Heizkraftwerk und einer Müllverbrennungsanlage. Zahlreiche seiner Arbeiten auf dem Gebiet der Hochtemperatur-Korrosion, der Belagsbildung in Kesseln, der CFD-Simulation und Optimierung von Feuerungen und Kesseln, insbesondere im Bereich der Müllverbrennung, wurden in den vergangenen Jahren veröffentlicht



Dr.-Ing. Martin H. Zwiellehner, Bereichsleitung, SAR Elektronik GmbH Prozess- und Umwelttechnik, Dingolfing
Studium der „Automatisierten Anlagen und Prozesstechnik“ sowie der „Environmental Sciences“ (Umweltwissenschaften). Seit über 15 Jahren im internationalen Umfeld verantwortlich für die Automatisierung von Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung und Industriekraftwerken. Forschung und Entwicklung schwerpunktmäßig im Bereich Simulation, Modellierung und praxisgerecht optimierte Regelungstechnik für Rostfeuerungen mit heterogenen Festbrennstoffen. Mitglied in mehreren Gremien der Energie- und Umwelttechnik.



Weitere interessante Veranstaltungen

VDI-Fachkonferenzen

14. VDI-Fachkonferenz Klärschlammbehandlung

19. und 20. September 2023, Mannheim

35. VDI-/ITAD-Konferenz Thermische Abfallbehandlung 2023

18. und 19. Oktober 2023, Würzburg

Seminare

Leistungsverzeichnis für die Abfallentsorgung

03. und 04. Juli 2023, Online

Ausstellung & Sponsoring

Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmern dieser VDI-Fachkonferenz aufnehmen und Ihre Produkte und Dienstleistungen einem Fachpublikum Ihres Marktes ohne Streuverluste präsentieren? Vor, während und nach der Veranstaltung bieten wir Ihnen vielfältige Möglichkeiten, rund um das Konferenzgeschehen „Flagge zu zeigen“ und mit Ihren potenziellen Kunden ins Gespräch zu kommen. Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von:



Ansprechpartnerin

Anika Wissing

Projektreferentin Ausstellung & Sponsoring

Telefon: +49 211 62 14-8635

E-Mail: wissing@vdi.de

Aussteller

- CMV Systems GmbH & Co. KG
- Martin GmbH für Umwelt- und Energietechnik



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.):**

VDI-Konferenz Feuerung und Kessel - Beläge und Korrosion - in Großfeuerungsanlagen	VDI Spezialtag Crashkurs Instandhaltung in einer Thermischen Abfallbehandlungsanlage	Kombipreis Konferenz + 1 Spezialtag
<input type="checkbox"/> 20. und 21. Juni 2023 Mainz (06K0005023)	<input type="checkbox"/> 19. Juni 2023 Mainz (06ST005023)	<input type="checkbox"/> 19. bis 21. Juni 2023 Mainz (06K0005023 + 06ST005023)
EUR 1.590,-	EUR 1.090,-	EUR 2.380,-

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: Mitgliedsnr.*

* Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich. Rabatte für Behörden und Hochschulangehörige auf Anfrage möglich.

Ich interessiere mich für Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten

Ich nehme an der **Besichtigung der MVA Mainz** teil (kostenfrei)

Ich nehme an der **Stadtführung** teil (kostenfrei)

Ich nehme am **Get-together** teil (kostenfrei)

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)

Mainz (Konferenz / Spezialtag): InterCity Hotel Mainz, Binger Str. 21, 55131 Mainz, Tel. +49 6131/58851-0, E-Mail: mainz@intercityhotel.com

Zimmerbuchung: Für die Teilnehmenden der Konferenz und des Spezialtags ist ein Zimmerkontingent im Veranstaltungshotel unter dem Stichwort „VDI“ bis zum **21.05.2023** reserviert. Die Zimmer können abgerufen werden unter Tel. +49 6131/58851-300, E-Mail: mainz@intercityhotel.com.

Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, www.vdi-wissensforum.de/hrs



Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Veranstaltungsunterlagen, Pausengetränke, Mittagessen sowie Abendveranstaltung, Anlagenbesichtigung, Stadtführung enthalten. Im Leistungsumfang des Spezialtages sind die Veranstaltungsunterlagen, die Pausengetränke und das Mittagessen enthalten.

Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 6-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> 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.

