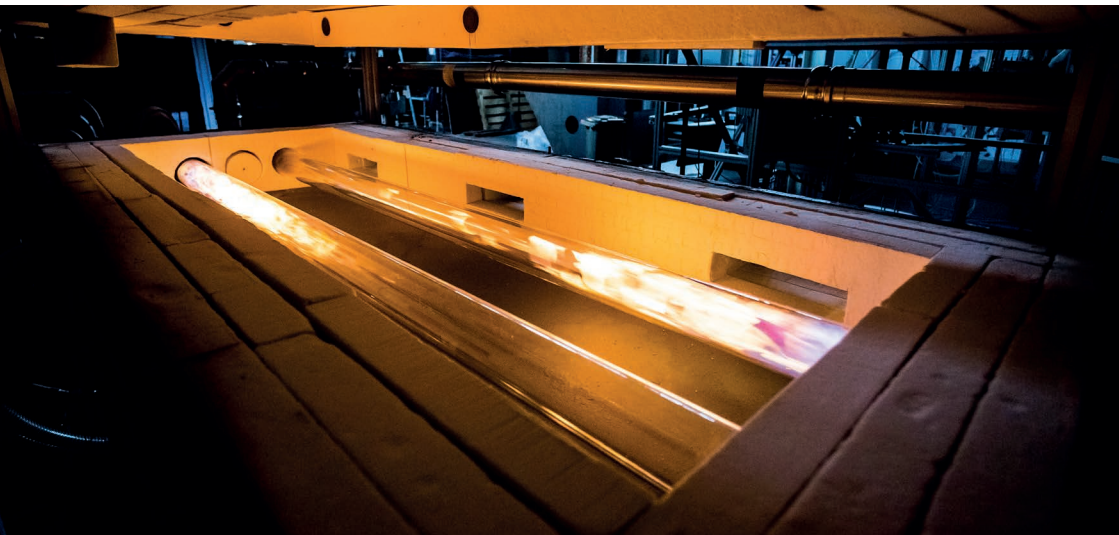


Programm des
3. Aachener Ofenbau- und
Thermoprozess-
Kolloquiums
am 7. und 8. Oktober 2021



Bildnachweis

Martin Braun (Umschlagbild, Seite 3)

IOB (Seite 4)

Stadt Aachen (Ballsaal Seite 6)

Martin Braun (SuperC Seite 7)



Grußwort

Liebe Freunde der Thermoprosesstechnik und des Ofenbaus,

„Aller guten Dinge sind drei.“ Dies könnte das Motto des diesjährigen 3. Aachener Ofenbau- und Thermoprosess Kolloquiums sein.

Dieses Kolloquium wird vor allem durch das immer allgegenwärtigere Thema „Klimawandel“ und den daraus resultierenden rigiden CO₂-Reduktionszielen geprägt.

Für die Reduzierung der CO₂-Emissionen ist die Thermoprosesstechnik für den Bereich der industriellen Energieumwandlung ein wichtiger Player. Aufgrund der Vielfalt unterschiedlicher Anwendungsgebiete der Thermoprosesstechnik stellt sich die Frage, wie diese Branche den steigenden CO₂-Emissionsminderungszielen Rechnung tragen kann.

Ist es die Steigerung der Energieeffizienz, die Elektrifizierung der Prozesse oder sind es die „regenerativen Brenngase“ wie grüner Wasserstoff oder synthetisches Methan?

Mit dem 3. AOTK haben wir nun das Ziel, das Kolloquium in einem zweijährigen Intervall durchzuführen realisiert und wollen dies in der Zukunft in diesem Rhythmus auch weiterführen.

Aachen, Oktober 2021

Herbert Pfeifer

Vortragsprogramm für Donnerstag den 7. Oktober 2021 im Generali-Saal

- 9:00 Uhr Begrüßung und Eröffnung des Kolloquiums
Prof. Dr.-Ing. Herbert Pfeifer, Institut für Industrieofenbau und Wärmetechnik, RWTH Aachen University
- 9:15 Uhr Plenarvortrag (tba)
Prof. Dr.-Ing. Matthias Wessling, Prorektor für Forschung und Struktur, RWTH Aachen University
- 9:45 Uhr Anforderungen der Dekarbonisierung an die Thermoprozesstechnik
Dr.-Ing. Joachim Wünnig, Vorsitzender des Vorstandes der Fachabteilung Thermoprozesstechnik im VDMA, Mitglied im Forum Klima und Energie des VDMA
- 10:15 Uhr **Kaffeepause**
- 10:30 Uhr Ressourcen, Materialien und Kreislaufwirtschaft in der Energiewende – die Fakultät 5 der RWTH im Wandel
Prof. Peter Kukla, Ph. D., Dekan der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik, RWTH Aachen University
- 11:00 Uhr Digitalisierung und Automatisierung für nachhaltige Technologien
Prof. Dr.-Ing. Tobias Kleinert, Lehrstuhl für Prozessleittechnik, RWTH Aachen University
- 11:30 Uhr **Kaffeepause**
- 11:45 Uhr Lehre und Forschung am IOB – Gegenwart und Zukunft
Prof. Dr.-Ing. Herbert Pfeifer, Institut für Industrieofenbau und Wärmetechnik, RWTH Aachen University
- 12:30 Uhr **Mittagspause**
- 13:30 Uhr Dekarbonisierung von Prozesswärme: Technisches Potential in der Metall- und Mineralindustrie
C. Schwotzer, F. Kaiser, M. Rehfeld, H. Pfeifer
- 13:55 Uhr Dekarbonisierung von Prozesswärme: Kosten, Handlungsoptionen und Politikempfehlungen
M. Rehfeldt, C. Schwotzer, F. Kaiser, L. Neusel
- 14:20 Uhr Herausforderungen der Energiewende für die Verpackungsstahlindustrie
P. Kirchesch, B. Kaup, M. Köhl
- 14:45 Uhr Stand der Dekarbonisierung bei der Zementklinkerherstellung
A. Schall
- 15:10 Uhr **Kaffeepause**
- 15:30 Uhr Decarbonizing and Use of Hydrogen in Reheat Furnaces
J. von Scheele
- 15:55 Uhr Strategien zur Dekarbonisierung von Wiedererwärmungs- und Wärmebehandlungsprozessen in der Stahlindustrie
C. Wuppermann, C. Schrade
- 16:20 Uhr Ofenkonzepte zur Nutzung grüner Energieträger
T. Mertens, C. Dahmen
- 16:45 Uhr Klimafreundliche Prozesswärmeerzeugung durch Wasserstoff in der Glasindustrie: Das Projekt HyGlass
J. Leicher, B. Islami, A. Giese, K. Görner, J. Overath
- 17:10 Uhr **Ende des Vortragsprogramms**

Das Aachener Ofenbau- und Thermoprozess-Kolloquium

Das Aachener Ofenbau- und Thermoprozess-Kolloquium wurde erstmalig anlässlich des 60jährigen Jubiläums des Instituts für Industriefenbau und Wärmetechnik (IOB) an der RWTH Aachen im Mai 2017 in Aachen veranstaltet.

Das Kolloquium soll dazu genutzt werden, den aktuellen Stand zu Forschung & Entwicklung und Anlagentechnik der Industriefenntechnik zu präsentieren sowie die zukünftigen Aufgaben und Herausforderungen der Branche zu diskutieren.

Kern des Kolloquiums werden daher zahlreiche Fachvorträge aus Wissenschaft und Industrie bilden. Abgerundet wird das Programm durch eine Abendveranstaltung.

Vortragsprogramm für Donnerstag den 7. Oktober 2021 im Ford-Saal

- | | |
|-----------|---|
| 13:30 Uhr | Der Weg von der Auslegung bis zur Abnahme eines Industrieofens
N. Wichmann, K. Hornig |
| 13:55 Uhr | Elektrisch beheizte Höchsttemperaturöfen – Erfahrungsberichte aus Bau und Betrieb
V. Uhlig, R. Eder |
| 14:20 Uhr | Anforderungen und Lösungen für die Feuerverzinkung zur Herstellung von AHSS Stahlgüten
J.-P. Crutzen, A. Di Giovanni, A. Loest, C. von der Heide, L. Kümmel |
| 14:45 Uhr | Vorstellung einer modularen Versuchsanlage zur gekoppelten Untersuchung von prozess- und werkstofftechnischen Fragestellungen bei der Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe
J. Hof, M. Schleupen, L. Sankowski, H. Pfeifer |
| 15:10 Uhr | Kaffeepause |
| 15:30 Uhr | LOI-MBAF-ANNEALizer : Ein digitaler Zwilling für Mehrstapel-Haubenglühanlagen
C. Moos, P. Wendt, W. Eggert, C. Wuppermann |
| 15:55 Uhr | Thermisches Ofenmodell zur Berechnung der ressourceneffizienten Steuerung von Herdwagen-Schmiedeöfen
L. Schüttensack, M. Eickhoff, H. Pfeifer |
| 16:20 Uhr | Verbesserung der Temperaturgleichmäßigkeit bei der induktiven Bolzenerwärmung durch ein integriertes Prozessmodell
S. Künne |
| 16:45 Uhr | Entwicklung einer zertifizierten und Industrie 4.0 fähigen Brennersteuerung
B. Schmetz, S. Ruland, M. Zander, N. Camargo, J. Grothoff, R. Hana, T. Kleinert, N. Schmitz, L. Sankowski |
| 17:10 Uhr | Ende des Vortragsprogramms |

Abendveranstaltung

am Donnerstag, den 7. Oktober 2021

Ab 18:30 Uhr erwarten wir Sie im Ballsaal des Alten Kurhaus in Aachen zu einem festlichen Bankett.

Die Abendveranstaltung bietet Raum für den Meinungsaustausch und die Pflege persönlicher Kontakte. Gerade jetzt scheint der Bedarf daran in besonderem Maße gegeben. Wir hoffen, dem persönlichen Austausch mit der Abendveranstaltung einen angemessenen Rahmen geben zu können.

Abendveranstaltung

Im Herzen Aachens gelegen, gilt der Ballsaal im Alten Kurhaus mit seiner wunderschönen Raumarchitektur als einzigartiger Veranstaltungssaal. Eingebunden in das stilvolle Ambiente vergangener Zeiten, steht der Saal für die Abendveranstaltung des Kolloquiums zur Verfügung.



Vortragsprogramm für Freitag den 8. Oktober 2021

Das Vortragsprogramm am Freitag beinhaltet zahlreiche Fachvorträge in zwei parallelen Sessions. Genutzt werden hierfür der Generali- und der Ford-Saal im obersten Stockwerk des SuperC. Thematisch reichen die Fachvorträge von Thermo- prozess- und Wärmebehandlungsanlagen über Schmelz- und Pyrolyseöfen, Brenner und Feuerungssysteme bis zur Energieeffizienz und Modellierung von Thermoprozessen.

SuperC

Mit dem SuperC hat die RWTH Aachen ein lebendiges Begegnungszentrum im Kernbereich von Stadt und Hochschule geschaffen. Das SuperC beherbergt neben dem Studierendensekretariat, dem Prüfungsamt und dem International Office im obersten Stockwerk mit Ausblick über die Stadt auch Veranstaltungsräume wie den Generali- und Ford-Saal.



Vortragsprogramm für Freitag den 8. Oktober 2021 im Generali-Saal

- 9:00 Uhr Eine Metastudie zu Entwicklungstrends beim Einsatz von regenerativem Wasserstoff in Thermoprozessanlagen
H. Krause, S. Eckart, R. Behrend
- 9:25 Uhr Neue Brennerentwicklung für den Wasserstoffeinsatz
M. Demuth, C. Gaber, D. Spoljaric
- 9:50 Uhr Veränderungen durch Wasserstoff beim Betrieb von Rekuperator- und Impulsbrennern
H.-P. Gitzinger, M. Rieken, L. Schröder
- 10:15 Uhr Konstruktionsüberlegungen für eine kohlenstofffreie Verbrennung
D. Schalles, M. Cochran, V. Schmucker
- 10:40 Uhr Kaffeepause
- 11:00 Uhr Das AiF-IGF Leittechnologieprojekt TTgoesH2 – Integration von Wasserstoff als klimaneutraler Energieträger in die industrielle und gewerbliche Thermo-
prozesstechnik
H. Krause, S. Eckart, M. Wiersig, R. Behrend
- 11:25 Uhr FLOX-2® – Aktuelle Arbeiten zur mehrstufigen flammlosen Oxidation
L. Giesler, N. Schmitz, H. Pfeifer, E. Cresci, J. G. Wünning
- 11:50 Uhr Entwicklung eines Brennersystems für regenerative Brennstoffe der 3. Generation mit integriertem Verdampfungskonzept für Flüssigbrennstoffe
J. Kaiser, M. Röder, D. Möntmann, M. Grote, A. Giese, K. Görner
- 12:15 Uhr Hybride Beheizung in der Stahlindustrie
A. Queck, B. Stranzinger, M. Mann, R. Miethe, J. Schneider, J. Wünning, M. Peters, A. Westerfeld
- 12:40 Uhr Mittagspause
- 13:30 Uhr Anwendungsspezifische Brennerentwicklung in der Praxis
V. Jechiu, D. T. von Amerongen
- 13:55 Uhr Wirkungsgradsteigerung und NOx-Reduzierung im Anlagenbestand
J. Uhlig, M. Wolf
- 14:20 Uhr Flammenanalyse an industriellen Brennern in einer optisch zugänglichen Brennkammer zur Bestimmung der Verbrennungsgüte von Prozess-, Misch- und Erdgasen
S. Eckart, A. Hasche, C. Fritsche, R. Behrend, H. Krause
- 14:45 Uhr Herausforderungen und Lösungen schwankender Gasbeschaffenheiten auf Thermo-
prozesstechnik
M. Bockbreder, A. Guntermann
- 15:10 Uhr Kaffeepause
- 15:30 Uhr Kompakte Hochleistungs-Rekuperatoren mit 3D-Druck-Bauteilen für höchste Anforderungen
W. Bender, M. Fuchs, P. Schwarz
- 15:55 Uhr Rekuperatorbrenner aus dem 3D-Druck zur effizienten Wärmerückgewinnung
M. Fiehl, T. Schneider, A. Giese, B. Feller, D.-A. Moldovan, J. te Kaat
- 16:20 Uhr -
- 16:45 Uhr Ende des Vortragsprogramms

Vortragsprogramm für Freitag den 8. Oktober 2021 im Ford-Saal

- 9:00 Uhr Erhöhung der Metallausbringung durch optimierte Vorbehandlung von Aluminium Schrotten im Zweikammer-Schmelzofen TCF®
H. Thie, R. Gültekin
- 9:25 Uhr Untersuchung von Methoden zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz des Recyclings organik-kontaminierter Aluminiumschrotte
M. Philipp, H. Bruns, N. Schmitz, H. Pfeifer
- 9:50 Uhr Mikrowellengestütztes Glasschmelzen in Kleinaggregaten
R. Behrend, V. Grimm, K. Al-Hamdan, P. Schlicke, W. Wintzer, H. Krause
- 10:15 Uhr Entwicklung einer Brennnversuchseinrichtung
C. Spijker, H. Raupenstrauch, H. Nestelberger
- 10:40 Uhr **Kaffeepause**
- 11:00 Uhr PROMECON new sensor method for monitoring the 4th hole of an EAF for gas flow, temperature, enthalpy flow, CO₂, CO and H₂O
H. G. Conrads
- 11:25 Uhr Die opto-akustische Vermessung von kritischen Anlagenschwingungen
P. Pietsch, J. Morich, S. Günther, J. Köllner
- 11:50 Uhr Der Einsatz moderner Massendurchflussregler in unterschiedlichen Automatisierungskonzepten: Gaszufuhr und Ofenatmosphäre sicher im Griff
J. Eichert, T. Uzun
- 12:15 Uhr Quick determination of the manufacturing performance of a direct-fired industrial furnace using an implicitly solved, multiple 1D approach
A. Rath, C. Spijker, H. Raupenstrauch
- 12:40 Uhr **Mittagspause**
- 13:30 Uhr Untersuchung der Strömungstopographie im Sprühdüsenfeld auf horizontalen Oberflächen
J. Hof, W. Lenz, H. Pfeifer
- 13:55 Uhr Quenching of moving metal plates with flat sprays and single full jet nozzle
B. Mehdi, S. Gopalkrishna, N. M. Narayan, S. Ryll, H. Woche, E. Specht, U. Fritsching
- 14:20 Uhr Experimentelle Untersuchung des Einflusses der Bandgeschwindigkeit auf den konvektiven Wärmeübergangskoeffizienten
M. Schleupen, N. Rademacher, M. Eickhoff, H. Pfeifer
- 14:45 Uhr Untersuchung der heterogenen Gasabschreckung zur Vorhersage optimaler Wärmebehandlungsparameter – Modellierung/Simulation und experimenteller Ansatz
N. M. Narayan, P. Landgraf, U. Fritsching, T. Lampke
- 15:10 Uhr **Kaffeepause**
- 15:30 Uhr Querstromventilatoren für den Einsatz in Thermoprozessanlagen
J. Hauch, S. Strämke, W. Lenz, H. Pfeifer
- 15:55 Uhr Abwärmenutzung mit thermochemischen Energiespeichern
S. Afflerbach, A. Jashari, B. W. Lucke, W. Krumm
- 16:20 Uhr Modulare Hochtemperatur-Wärmespeicher zur wärmetechnischen Prozesskopplung an Industrieöfen
B. Bender, E. Pohl, T. Seidel, H. Oertel, S. Hadrian, W. Bender, M. Scheef
- 16:45 Uhr **Ende des Vortragsprogramms**

Unsere Sponsoren

Herzlichen Dank an die Sponsoren, die durch Ihre Unterstützung die Ausrichtung des Kolloquiums in diesem Rahmen ermöglichen



Impressum

RWTH Aachen University
Institut für Industrieofenbau und
Wärmetechnik
Prof. Dr.-Ing. Herbert Pfeifer
Kopernikusstr. 10
52074 Aachen
kolloquium@iob.rwth-aachen.de

