

# **Forschung leistet einen wichtigen Beitrag zur Anlageneffizienz und zum Klimaschutz**

Interview anlässlich des 24. Deutschen Flammentags

Prof. Dr.-Ing. habil. K. Görner

**GASWÄRME International**  
(58) 2009 Heft 5  
Vulkan-Verlag, Essen  
S. 335-337



**Lehrstuhl für  
Umweltverfahrenstechnik  
und Anlagentechnik**  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. K. Görner



### **Copyright**

Dieser Beitrag ist geistiges Eigentum der Autoren und des Lehrstuhls für Umweltverfahrenstechnik und Anlagentechnik der Universität Duisburg-Essen.

Er darf nur in der umseitigen Form zitiert werden.

Die Verwendung von Bildern, Tabellen und Ergebnissen bedarf der Zustimmung der Autoren oder des Lehrstuhls.

**Lehrstuhl für Umweltverfahrenstechnik  
und Anlagentechnik  
Universität Duisburg-Essen**

Leimkugelstraße 10

45141 Essen

Tel.: +49 (0)201 183-7511


Fax: +49 (0)201 183-7513

[www.luat.uni-duisburg-essen.de](http://www.luat.uni-duisburg-essen.de)

Lehrstuhlinhaber:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Görner

Interview zum  
24. Deutschen Flammentag  
16.-17. 09. 2009  
Ruhruniversität Bochum



# „Forschung leistet einen wichtigen Beitrag zur Anlageneffizienz und zum Klimaschutz“

*Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Görner, Lehrstuhlinhaber für Umweltverfahrenstechnik und Anlagentechnik der Universität Duisburg-Essen sowie Wissenschaftlicher Vorstand des Gaswärme Instituts in Essen, im Gespräch mit Gaswärme International (GWI) über den im September stattfindenden 24. Deutschen Flammentag, über aktuelle Fragestellungen zu Themen der Verbrennungstechnik sowie zu Aufgaben und Herausforderungen der Branche.*

**GWI\*:** Herr Prof. Görner, der 24. Deutsche Flammentag, Verbrennung und Feuerung, findet in diesem Jahr vom 16. bis zum 17. September an der Ruhr-Universität in Bochum statt (siehe Infokasten).

Wie würden Sie, als wissenschaftlicher Leiter dieser Veranstaltung, mit wenigen Worten dieses Branchentreffen charakterisieren?

**Görner:** Der Deutsche Flammentag mit seinem 2-jährigen Rhythmus ist eine ideale Plattform für Industrie und Wissenschaft, um sich zu aktuellen Themen der Verbrennung auszutauschen und sich innerhalb der Branche über neueste Entwicklungen zu informieren. Abge-

deckt werden dabei nicht nur technische und wirtschaftliche Fragen, die ständig und schon über viele Jahre im Fokus stehen, sondern es werden vor allem auch aktuelle Entwicklungen mit einbezogen. Ein solch neues Thema ist z. B. CCS (Carbon Capture and Storage). So hat beim Oxy-Fuel-Prozess die CO<sub>2</sub>-Abtrennung eine erhebliche Rückwirkung auf die Verbrennungsführung. Ausgewiesene Experten von Firmen des Großanlagenbaus und der Gasturbinenindustrie werden zu Beginn der Veranstaltung in dieses Thema einführen und weitere aus ihrer Sicht wichtigen Aspekte aufzeigen, um zukünftige Fragestellungen an die Industrie und die Wissenschaft erkennbar zu machen.

**GWI:** Was werden die Schwerpunkte des diesjährigen Flammentages sein?

**Görner:** Alle relevanten Themen und Methodiken zu ihrer Bearbeitung werden in 4 parallelen Sektionen abgedeckt. Das Feld „Mathematische Modellierung und Simulation“ nimmt dabei einen breiten Umfang ein, aber auch Neu- wie Weiterentwicklungen bei „Messtechniken und Analysemethoden“ sowie die praktische „Optimierung von Verbrennungsprozessen und Feuerungsanlagen“ und „Pre- und Oxy-Combustion Carbon Capture“ haben sich ebenfalls einen festen Platz in der Tagung gesichert.

**GWI:** Ähnlich wie diese Zeitschrift, wird auch der Flammentag wegen der Ausge-

\* Das Interview führte GWI-Chefredakteur Stephan Schalm

wogenheit von akademischer und industrieller Beteiligung geschätzt. Gibt es diese gesunde Mischung auch beim diesjährigen Flammentag?

**Görner:** Das Auswahlkomitee bemüht sich stets, eine solche Ausgewogenheit zu erzielen, da sie für eine zielorientierte Zusammenarbeit zwischen Industrie und den Forschungseinrichtungen unabdingbare Voraussetzung ist. In den letzten Jahren ist erfreulicherweise das Interesse der Industrie deutlich gestiegen, was sich in einer verstärkten Einreichung von Beiträgen dokumentiert. Deshalb werden auch in diesem Jahr wieder mehrere Sektionen von Vertretern aus der Industrie geleitet. Es kann daher beim Flammentag zu Recht von einer Veranstaltung gesprochen werden, die sowohl für Akademia wie Industrie von hoher Relevanz ist.

**GW:** Gibt es Themen, die Sie beim Flammentag vermissen, bzw. die Sie sich zukünftig stärker berücksichtigt wünschen würden?

**Görner:** Die Effizienzsteigerung bei Thermoprozessanlagen und Kraftwerken nimmt eine immer größere Bedeutung in der Praxis ein. Dem Thema sollte daher in Zukunft größeres Interesse zukommen. Gefragt ist dabei aber eine eher gesamtheitliche Betrachtung unter Einbeziehung von feuerungstechnischen Ansätzen. Hier muss sich der Flammentag von einer eher engen Themenpalette weiterentwickeln, ohne jedoch den Schwerpunkt auf Kraftwerke und Ther-

moprozessanlagen selbst zu legen, da diese Gebiete in anderen Fachveranstaltungen kompetent abgedeckt werden.

**GW:** Viele der großen, aber auch mittelständischen Unternehmen haben aus aktuellem wirtschaftlichem Anlass ihre Reibudgets stark gekürzt. Gibt es gute Argumente, den Flammentag trotzdem zu besuchen?

**Görner:** Gerade in wirtschaftlich schwieriger Lage ist es wichtig, zukünftige Märkte zu kennen, um sich mit den eigenen Produkten marktorientiert aufstellen und diese Produkte in die Märkte einführen zu können. Im Bereich der Verbrennungs- und Feuerungstechnik gibt es national, ja europaweit, keine andere Veranstaltung, die diese Funktion so ideal abdeckt.

**GW:** Der Flammentag ist eine vorwiegend deutschsprachige Veranstaltung. Gibt es Bemühungen zu einer mehr internationalen Ausrichtung, zumindest was die Inhalte und somit die Zielgruppe betrifft?

**Görner:** Es ist richtig, dass der Deutsche Flammentag aus seiner Historie heraus eine nationale Veranstaltung ist, die ja auch überwiegend in deutscher Sprache abgehalten wird. Die rege europäische Beteiligung, aktiv in Form von Beiträgen, aber auch durch eine große Anzahl an europäischen Teilnehmern, zeugt jedoch von einer hohen, auch internationalen Akzeptanz. Die Themen in unseren europäischen Nachbarländern sind vergleich-

bar, ebenso die Zielgruppen. Letztere decken die gesamte Wertschöpfungskette in der Branche ab.

**GW:** Ist die Feuerungstechnik ein aktuelles Thema? Welchen Beitrag leistet die heutige Verbrennungstechnik zur Anlageneffizienz und damit auch zum Klimaschutz?

**Görner:** Hohe Umwandlungswirkungsgrade bei der Verbrennung führen zu einer hohen Anlageneffizienz und tragen dadurch über eine Brennstoffeinsparung (Ressourcenschonung) zum Klimaschutz bei. Das gilt vor allen für die im Fokus stehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen. Eine Wirkungsgradsteigerung von 5 %-Punkten im Kraftwerksbereich, wie sie beim Übergang von der heutigen 600 °C-Steinkohlen-Technologie mit >45 % Nettowirkungsgrad bezüglich der Stromerzeugung auf das 700 °C-KW erreicht werden wird, reduziert den Kohleeinsatz und damit die CO<sub>2</sub>-Emission um 10 %. Berücksichtigt man die hinzunehmenden Wirkungsgradeinbußen durch den Einsatz der CCS-Technologie, dann ist dies eine notwendige Voraussetzung. Bei Thermoprozessanlagen führt eine höhere Anlageneffizienz ebenfalls direkt zu einer messbaren Verbesserung des Energieverbrauchs und damit auch des Umweltschutzes. Dieser Trend wird sich in Zukunft noch verstärken, da hiermit unmittelbar auch wirtschaftliche Vorteile verbunden sind. Auch hieraus lässt sich die hohe Relevanz der Verbrennungstechnik ablesen. Das bedeutet, dass die-

## 24. Deutscher Flammentag Verbrennung und Feuerung

in Bochum

Ruhr-Universität Bochum

16.09.–17.09.09



Der Flammentag ist das etablierte Forum für den Austausch von Wissenschaft und Praxis über die neuesten Betriebs- und Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Verbrennung und der Feuerungen. Fast 300 Teilnehmer aus Industrie und Hochschule treffen sich im zweijährigen Turnus auf dieser Veranstaltung, um bei Fachvorträgen, Posterpräsentationen und Fachgesprächen den Wissenstransfer voranzutreiben.

Der 24. Deutsche Flammentag ist zu Gast an der Ruhr-Universität Bochum und lädt ein, aktuelle Ergebnisse der Industrie- und Hochschulforschung mit Praktikern und Forschern aus den Gebieten der Flammenforschung, des Feuerungsbaus, aus Energieversorgungs-, Anlagenbau- und Zulieferunternehmen sowie aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu diskutieren.

Mit insgesamt 67 Vorträgen und über 40 Posterpräsentationen gibt die Tagung einen umfassenden Überblick über das gesamte Spektrum der Verbrennung und Vergasung von der Großfeuerung im zentralen Bereich bis zu den Fragestellungen der Prozessfeuerungen, thermische Behandlung und Biomassenutzung sowie der Verbrennung in Gasturbinen.

Programm und alle weiteren Informationen unter: [www.vdi.de/flammentag2009](http://www.vdi.de/flammentag2009)

se Tagung im Trend der Zeit ist und sich dynamisch den stetig verändernden Randbedingungen angepasst hat und dies auch weiter tun wird.

**GW:** Das Gaswärme Institut in Essen, dem Sie als wissenschaftlicher Vorstand vorstehen, spielt seit Jahrzehnten im Bereich der Forschung rund um die industrielle Gasanwendungstechnik eine wesentliche Rolle. Wo sehen Sie hier kommende Forschungsschwerpunkte, welchen technischen Herausforderungen wird sich die Verbrennungstechnik in Zukunft stellen müssen?

**Görner:** Das Gaswärme Institut in Essen beschäftigt sich seit über acht Dekaden mit der Gasanwendungstechnik, früher mit Erdgas, heute zunehmend auch mit Biogas. Dies zeigt schon eine Verschiebung der Arbeitsschwerpunkte hin zu regenerativen Energien. Der thermische Leistungsbereich wurde dabei von kleinen häuslichen Anwendungen (Hausheizung mit Erdgas), über Thermoanlagen in der Glas-, Keramik-, Aluminium-, Eisen- und Stahlindustrie bis hin zum gasbefeuerten Großkraftwerk (Gasturbine, Gas- und GuD-KW) abgedeckt. Die derzeitigen und auch zukünftigen Herausforderungen liegen im Bereich der Gas-Wärmepumpe und der Mikro-KWK-Technologie (Stirling-Motor, Mikro-GT, Brennstoffzelle u. a.). Sollen alle diese Einzelkomponenten und Systeme zu einer effizienteren Strom- und Wärmebereitstellung beitragen, dann ist dabei das Gesamtsystem zu analysieren und zu optimieren. Hierbei spielen „Smart Grids“ die zentrale Rolle. Der systemischen Betrachtung gehört also die Zukunft. Die Verbrennungstechnik ist aber immer der erste und einer der wichtigsten Schritte in der gesamten Umwandlungskette von der Primär- zur Nutzenergie.

**GW:** Was wünschen Sie sich in diesem Zusammenhang von Politik und Industrie?

**Görner:** Von der Politik wünsche ich mir die Bereitstellung von rechtlichen Rah-

Prof. Dr.-Ing. habil.  
**Klaus Görner**

Studium der Verfahrenstechnik, Promotion und Habilitation in der Energietechnik an der Universität Stuttgart, jeweils zu Themen der Modellbildung und Simulation von Kohle-Flammen und -Feuerungen.

Danach industrielle Tätigkeit bei den Firmen Lentjes in Düsseldorf und Deutsche Babcock in Oberhausen, zuletzt als Leiter Abwicklung und Prokurist der Babcock Feuerungssysteme GmbH (BFS).

Seit 1996 Inhaber des Lehrstuhls für Umweltverfahrenstechnik und Anlagen-technik (LUAT) der Universität Essen, heute Universität Duisburg-Essen.

Seit 2002 auch wissenschaftlicher Vorstand des Gaswärme Instituts e.V. (GWI) in Essen.

Seine Arbeitsgebiete am LUAT sind die Systemanalyse von Kraftwerken und Thermoanlagen, die Computational Fluid Dynamic (CFD), die Verbrennungs- und Vergasungstechnik mit dem Fokus auf Kohle, Biomasse und Abfall, die Umwelttechnik mit dem Schwerpunkt der Gasreinigung und die CO<sub>2</sub>-Abtrennung bei der Post-Combustion Carbon Capture (PCC).

Am GWI beschäftigt er sich mit dem Gaseinsatz (Erdgas, Biogas u. a.) von der häuslichen bis zur industriellen Anwendung, also von der Hausheizung bis zum Großkraftwerk.

Er ist Mitglied in einer Reihe von Gremien, unter anderem: DVV: Vorstand und stv. Vorsitzender des FA Grundlagen und Anwendung; VDI: Vorsitzender des FA Verbrennung und Feuerung; VGB: Mitglied des wissenschaftlichen Beirats und Mitglied des Kuratoriums der Forschungsstiftung; FDBR: Mitglied des Kuratoriums der Forschungsstiftung; RWTÜV: Mitglied des Kuratoriums der Forschungsstiftung; DVGW: Mitglied des Forschungsbeirats Gas; AiF: Mitglied des wissenschaftlichen Rates; Kompetenz-Netzwerk Kraftwerkstechnik NRW (KN KWT NRW): Mitglied des Lenkungskreises; Energie-Forschung Ruhr (ef.Ruhr) stv. Vorsitzender des Beirats.



menbedingungen, mit denen die zukünftigen Herausforderungen und Fragestellungen der Branche zu erfüllen sind, insbesondere im Bereich der Ressourcenschonung und damit der Effizienzsteigerung und der Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Emissionen. Zusätzlich ist es die Aufgabe der Politik, finanzielle Mittel für grundlagen- und anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung zur Verfügung zu stellen und themengerecht zu allokalieren. Dies kann als flankierende Maßnahme gesehen werden, um die In-

dustrie und die Forschungslandschaft in die Lage zu versetzen, Produkte zu entwickeln, mit denen Deutschland im Bereich der Umwelttechnik international seine Marktführerschaft weiter ausbauen kann. Wenn diese Eckbedingungen erfüllt sind, können Hochschulen und Forschungseinrichtungen sich substantiell und effizient mit ihrer grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung einbringen.

**GW:** Herr Prof. Görner, vielen Dank für dieses Gespräch.

## Das überlegene Konzept für Industriefeuerungen

# FLOX<sup>®</sup>

**löst Ihre NO<sub>x</sub>-Probleme  
auch bei höchster Luftvorwärmung**



® Warenzeichen der **WS Wärmeprozess-technik GmbH** Dornierstr. 14 71272 Renningen Tel. **071 59/16 32-0** [www.flox.com](http://www.flox.com)