

# Das HVOF-Kolloquium 2012 zwischen Historie und Moderne

## The HVOF Colloquium 2012 between the past and the present

Werner Krömer, Christian Penszior

Die beschauliche Stadt Erding, eine halbe Autostunde östlich von München gelegen, ist über ihre Grenzen hinweg bekannt. Schließlich glänzt sie mit einer gemütlichen Altstadt und bietet das größte Thermalbad Europas. Das Weißbier der dort ansässigen Brauerei zählt zu den erfolgreichsten Spezialitäten Bayerns. Unter den Thermischen Spritzern ist Erding allerdings für ein besonderes Highlight bekannt: Das Kolloquium Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen.

Zertifizierung und Berichte aus der Praxis.

Schon im Einführungsvortrag war der Schulterchluss zwischen Historie und Moderne ein Thema. Sven Hartmann beleuchtete die Geschichte des Thermischen Spritzens von Max Ulrich Schoop bis in die heutige Zeit. Dabei wurde klar, dass die Ansätze vieler neuer Anwendungen und Verfahren bereits in der Geburtsstunde dieser Technologie zu finden sind, manche auch schon in

The unhurried town of Erding, situated in the east half an hour's drive from Munich, is well-known beyond its borders. Its peaceful historic centre is one claim to fame and it is home to one of the largest thermal water worlds in Europe. What is more, the wheat beer produced by the local brewery is one of Bavaria's most successful specialities. For thermal sprayers, however, Erding is known for a very special highlight: the High Velocity Oxy-Fuel Flame Spray Colloquium.



The opening lecture set the scene by emphasizing the close ties between past and present. Sven Hartmann shed light on the history of thermal spraying from Max Ulrich Schoop through to the technology as it is today. This clearly showed that the method and approach of many new applications and processes can be traced back to the dawn of the technology; some were already described in old patents.



Mehr als 340 Gäste aus 17 Ländern verfolgten die Vorträge.  
More than 340 guests from 17 countries attended the presentations



Viel Platz für Gespräche: Der Ausstellungsbereich im Foyer der Stadthalle.  
Ample space for conversation: the exhibition area in the Civic Hall Erding.

Zum neunten Mal fand im Herbst 2012 das HVOF-Kolloquium statt, zum sechsten Mal davon in der Stadthalle Erding. Mehr als 340 Gäste aus 17 Ländern folgten der Einladung der Veranstalter GTS e.V., Linde AG und Helmut Schmidt Universität Hamburg, um sich über den Stand der Technik beim Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen zu informieren. An vielen neuen Gesichtern zeigte sich zudem, dass ein ungebrochen großes Interesse am Thermischen Spritzen besteht.

Das Vortragsprogramm mit 23 Beiträgen gliederte sich in die Themenbereiche Forschung und Entwicklung, Prozesskontrolle und Spritzzusatzwerkstoffe, neue Systeme und Komponenten, Qualitätssicherung/Ausbildung/

alten Patenten beschrieben wurden. Selbst das Beschichten nur mit kinetischer Energie wie heute beim Kaltgas-spritzen wurde schon früh beschrieben.

Die Anlagenhersteller legten den Schwerpunkt ihrer Vorträge in die Optimierung vorhandener Verfahren, die durch eine tiefere und detailliertere Betrachtung der Prozesse erreicht werden kann. Ein Beispiel dafür ist die Prozess-Simulation, die ein immer wichtigerer Bestandteil ist und von der Industrie schon heute intensiv genutzt wird. Auch die Beiträge der Universitäten bestätigten diese Erkenntnisse und veranschaulichten an vielen Beispielen, welches Potential hier durch die Optimierung der Prozesse, Werkstoffe und Anlagen bis hin zur Arbeitsplatzoptimierung noch

In autumn 2012, the HVOF Colloquium took place for the ninth time and for the 6<sup>th</sup> time in the Civic Hall in Erding. More than 340 guests from 17 countries accepted the invitation from the organisers GTS e.V., Linde AG and the Helmut Schmidt University Hamburg and took the opportunity to get up to speed on the latest HVOF technology. The many new faces clearly demonstrated that the interest in thermal spraying is just as alive as ever.

The program with 23 presentations was divided into the following areas: research and development, process control and spray materials, new systems and components, quality assurance/training/certification and reports from the practitioners.

Even coating with only kinetic energy, as seen with cold spraying, was documented at a very early stage.

Equipment manufacturers focussed on optimizing existing methods by subjecting processes to deeper and more detailed analysis. One example used was process simulation which is playing an increasingly significant role and which is already used intensively by industry today. The presentations given by the universities confirmed these findings and demonstrated that there is still a large potential available by optimizing processes, materials, equipment and the workplace. In view of the more stringent requirements for safety, energy efficiency and environmental protection, this is a



Die Referenten des HVOF-Kolloquiums 2012 in der Reihenfolge der Vorträge, von links / The speakers at the HVOF Colloquium 2012 in order of their presentations, from left:

- Peter Heinrich, Linde AG (Begrüßung / Welcome)
- Dr. Steve Penn, Linde AG ((Begrüßung / Welcome)
- Sven Hartmann, obz innovation gmbh
- Prof. Kirsten Bobzin, RWTH Aachen/IOT
- Prof. Thomas Klassen, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg
- Prof. Bernhard Wielage, TU Chemnitz/LVW
- Prof. Jochen Schein, Universität der Bundeswehr München

- Dr. Jochen Zierhut, Zierhut Meßtechnik GmbH
- Manfred Oechsle, Sulzer Metco WOKA GmbH
- Dr. Benno Gries, H.C. Starck GmbH
- Gerd Weissenfels, IBEDA GmbH & Co. KG
- Werner Krömmmer, Linde AG
- Jens Putzier, Putzier Oberflächentechnik GmbH
- Holger Zernitz, DIN e.V.
- Rolf Huber, GSI/SLV München
- Dr. Hans A. Mathesius
- Dr. Jens-Erich Döring, Terolab Surface GmbH

- Gerd Paczkowski, TU Chemnitz/LVW
- Dr. Christian Rupprecht, TU Chemnitz/LVW
- Dr. Alexander Schwenk, Sulzer Metco AG (Switzerland)
- Prof. Hamid Assadi, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg
- Henning Gutzmann, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg
- Kerstin-Raffaela Ernst, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg
- Dr. Oliver Stier, Siemens AG
- Dr. Richard Karl Schmid, Sulzer Metco Management AG
- Dr.-Ing. Klaus Nassenstein, GTV Verschleiss-Schutz GmbH
- Dipl.-Ing. Götz Matthäus, Thermico GmbH & Co.KG

vorhanden ist. Ein Thema, das angesichts strengerer Auflagen für Sicherheit, Energieeffizienz und Umweltschutz immer wichtiger wird und auch in die Ausbildung und Zertifizierung zunehmend einfließt. Entsprechend wurde auch über die Anpassung des GTS-Zertifikats und der Ausbildung von Spritzpersonal an eben diese Anforderungen referiert.

In der letzten Vortragsgruppe stellten die Referenten interessante Beispiele aus der Praxis vor. Neben Schichten aus Nano-Material, Computer gestützter Anwendungsentwicklung oder der Kostenanalyse von Kaltgasschichten wurde ebenso über Bauteilbearbeitung, Erfolge durch höhere Partikelgeschwindigkeiten, oder innovative Verfahren

wie das Hochgeschwindigkeits-Lichtbogenspritzen gesprochen.

Begleitet wurde die Veranstaltung von einer Leistungsschau mit 19 Ausstellern, die ihre Produkte und Dienstleistungen durch das familiäre Ambiente der Stadthalle Erding in direktem Kontakt zu den Kolloquiumsteilnehmern präsentieren konnten.

Als Fazit lässt sich festhalten: die Anwendungsvielfalt für das Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen ist noch lange nicht ausgereizt und die Arbeit von Forschung und Industrie wird sicherlich genügend neue Erkenntnisse bringen, um sie in einem nächsten Kolloquium vorzustellen.

topic which is increasing in importance and is also integral to training and certification. The subject of adapting the GTS Certificate and the training of spray personnel to these very requirements was therefore also covered at the colloquium.

The speakers in the last group of lectures presented interesting examples from the practical world of thermal spraying. In addition to coatings made from nano-material, computer-aided application development or cost analysis for cold spraying, topics such as component machining, successes resulting from higher particle velocities or innovative processes such as high velocity arc spraying were discussed.

The entire conference was accompanied by an exposition with 19 exhibitors who had the chance to showcase their products and services directly within the personal setting of the Civic Hall in Erding.

It can safely be concluded: the wide range of applications for HVOF spraying has by no means been exhausted and the work done by research and industry is sure to yield enough new findings to be presented at yet another HVOF colloquium.



Die Veranstalter / The organizers

**Angebot: Sammelpreis für HVOF-Tagungsbände**

Die Tagungsbände der HVOF-Kolloquien gleichen einer Zeitreise durch die letzten Jahre des Hochgeschwindigkeits-Flammspritzens. Sie enthalten alle Vorträge der jeweiligen Kolloquien: wissenschaftliche Erkenntnisse, Praxisberichte, Systeme und Komponenten, Lösungen und vieles mehr. Wir bieten Ihnen die Tagungsbände der Kolloquien 5 (2000), 6 (2003), 7 (2006) und 8 (2009) zum Sammelpreis von 200,- Euro für alle 4 Bände an. Der Tagungsband 9 (2012) ist zum regulären Preis erhältlich. Bitte bestellen Sie in der GTS-Geschäftsstelle, info@gts-ev.de, Tel. +49 89 31001-5546, Fax +49 89 31001-5364.



**HVOF-Proceedings  
2012  
Euro 140,- / Band**

**HVOF-Proceedings  
2000 + 2003 + 2006 + 2009  
Euro 200,- / 4 Bände**

**Special offer: 4 past issues of the HVOF proceedings**

The conference proceedings of the HVOF Colloquia are like a journey in time through the last few years of HVOF technology. They include all the presentations from the respective colloquia: scientific findings, reports from practitioners, systems and components, solutions and a great deal more. We are offering you the conference proceedings from the colloquia 5 (2000), 6 (2003), 7 (2006) and 8 (2009) for the total price of 200 euro for all 4 issues. The conference proceedings 9 (2012) are available at the normal price. To purchase, please contact the GTS Head Office, info@gts-ev.de, Tel. +49 89 31001-5546, Fax +49 89 31001-5364.

Das Angebot gilt, solange Vorrat reicht. Alle Gebühren/Preise zuzüglich 19 % Mehrwertsteuer (für Deutschland und EU-Länder ohne gültige Umsatzsteuer-Identifikationsnummer VATIN)  
The offer is valid while stocks last. All prices plus 19 % VAT (tax) for Germany and EU countries without a valid "value added tax identification number" (VATIN)

Bilder/Photos: (c) andischmid.de / Christian Pensior