

STRAHLE

März 2019



22 Experten präsentierten den Stand der Technik auf dem 11. Kolloquium Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen in Erding, siehe Bericht ab Seite XIV.
22 experts presented the latest technology at the 11th Colloquium for High Velocity Oxy-Fuel Flame Spraying in Erding, see report on page XIV.

41

11. Kolloquium Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen

HVOF-Technologie von der Forschung bis zur Anwendung

11th HVOF Colloquium High Velocity Oxy-Fuel Flame Spraying

HVOF technology from research to application

Werner Krömmel, Linde AG, Unterschleißheim, Christian Penszior, Unterhaching

Für die Fachwelt des Thermischen Spritzens war die Terminplanung im Herbst 2018 eine wahre Herausforderung. Gleich mehrere große Veranstaltungen, Kolloquien und auch die GTS-Mitgliederversammlung in Wien warben von September bis Dezember um Gäste und Zuhörer. Wer überall dabei sein wollte, musste viel Zeit investieren und lange Strecken zurücklegen. Umso erfreulicher war es, dass wieder fast 300 Teilnehmer der Einladung von GTS und Linde AG nach Erding gefolgt sind.

Die bereits 11. Ausgabe des HVOF-Kolloquiums hatte erneut zum Ziel, dem Fachpublikum gebündelt in nur zwei Tagen den Stand der Technik und die Neuerungen des Thermischen Spritzens in ihrer ganzen Bandbreite zu präsentieren. Das Spektrum der Themen reichte dabei von den wissenschaftlichen Grundlagen über die Anlagen-, Werkstoff- und Diagnosetechnik bis hin zur praktischen Anwendung – präsentiert in 21 Vorträgen und wie gewohnt ergänzt durch eine Leistungsschau.

Abermals zeigte sich die Stadthalle Erding dafür als idealer Veranstaltungsort. Sie ermöglicht es, Vortragsprogramm, Leistungsschau und Rahmenprogramm in direkter Nachbarschaft und mit kurzen Wegen abzuhalten. Teilnehmer, Aussteller und Referenten schätzten dabei die familiäre Atmosphäre und die Möglichkeiten, die sich daraus zur entspannten Unterhaltung ebenso wie zum intensiven Netzwerken boten.

Vortragsprogramm mit internationalen Experten

Das Vortragsprogramm mit 22 internationalen Experten startete mit dem Themenbereich Forschung und Entwicklung. Gleich im Eröffnungsvortrag machte Prof. Kenneth S. Vecchio von der University of California klar, dass

auch beim Thermischen Spritzen kein Weg an der Digitalisierung vorbeiführt. Eindrucksvoll zeigte er die Innovationsmöglichkeiten für thermisch gespritzte Schichten durch „Big Data“ und Werkstoffanalyse auf. In weiteren Vorträgen



Fast 300 Teilnehmer informierten sich in der Stadthalle Erding über den Stand der Technik des Hochgeschwindigkeits-Flammspritzens.

wurden die Themen Hardware, Applikationen, Spritzzusatzwerkstoffe und Prüfmethode für Schichten vorgestellt. Aber auch neue Trends wurden eingehend beleuchtet, so zum Beispiel das noch weitgehend unbekannte Aerosolspritzen von Nanopartikeln. Wirtschaftlichkeit, Ressourcen schonende Technologien und steigende Qualitätsanforderungen standen im Mittelpunkt der meisten Vorträge.

Fokus auf neue Technologien

Das High-Velocity-Air-Fuel (HVAF) Verfahren, optimierte Steuerungen oder auch die Weiterentwicklungen beim Innenbeschichten mit HVOF waren die Schwerpunktthemen in diesem Jahr. Besonders eingegangen wurde hier auf das HVAF-Verfahren, das hinsichtlich Schichteigenschaften in neue Bereiche

For the world of thermal spray technology, scheduling appointments in autumn 2018 was a genuine challenge. Several major events, colloquia and the GTS Annual General Meeting in Vienna were the drawcards which attracted speak-

Nearly 300 participants met at the Civic Hall (Stadthalle) in Erding to find out about the latest developments in HVOF spraying.

ers and guests between September and December. If you did not want to miss out, you had to invest a lot of time and be prepared to travel long distances. It was therefore all the more gratifying that, again, almost 300 participants accepted the invitation by the hosts GTS and Linde AG to join them in Erding.

It was the 11th HVOF Colloquium and was once again aimed at presenting the latest thermal spray technology and innovations in their entirety to a specialist audience in the space of just two days. The range of topics covered scientific principles, technology for equipment, materials and diagnostics as well as practical applications – all presented in 21 lectures and accompanied as usual by an exhibition of products and services.

As in past years, the Civic Hall (Stadthalle) proved to be the ideal venue for the colloquium. The facilities enable the presentations, exhibition and accompanying program to be held in close proximity to each other without having to cover large distances. Participants, exhibitors and speakers very much enjoyed the informal and personal atmosphere and the opportunity to chat in a relaxed fashion and, at the same time, expand their network of contacts.

Presentations by international experts

The presentation program with 22 international experts began with the field of research and development. In the opening lecture, Prof Kenneth S. Vecchio from the University of California emphasized that in the field of thermal spraying, as in other areas, there was no getting round digitalization. He impressively demonstrated how “big data” and materials analysis offer innovation possibilities for thermal spray coatings. Further presentations dealt with such topics as hardware, applications, spray materials and test methods for coatings. New trends were also examined in detail, for example, aerosol spraying of nanoparticles, which is still relatively unknown. The large majority of the presentations focussed on economic efficiency, resource-saving technologies and ever-increasing quality requirements.

Spotlight on new technologies

The High Velocity Air-Fuel (HVAF) process, optimized control systems and the further development of inner coatings with HVOF were the key topics at this colloquium. Particular attention was given to the HVAF process, which is seeking to break new ground with respect to coating properties. Powder manufacturers are already optimizing



Die Referenten des 11. HVOF-Kolloquiums 2018 in der Reihenfolge der Vorträge, von links

The speakers at the 11th HVOF Colloquium 2018 in order of their presentations, from left to right:

- Prof. Kenneth S. Vecchio, University of California
- Prof. Kirsten Bobzin, RWTH Aachen
- Prof. Thomas Klassen, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg
- Prof. Dr. rer. nat. Andreas Killinger, Universität Stuttgart
- Prof. Thomas Lampke, Technische Universität Chemnitz
- Dr.-Ing. Lutz Berger, Fraunhofer IKTS
- Götz Matthäus, Thermico GmbH & Co.KG
- Benedikt Allebrodt, DURUM Verschleißschutz GmbH
- Dr. Benno Gries, H.C. Starck GmbH
- Dr. Guido Reisel, Oerlikon Metco WOKA GmbH
- Michél Hauer, Fraunhofer-Einrichtung IGP
- Andrew Verstak, Kermetico Inc.
- Jochen Tewes, Oerlikon Metco (US) Inc.
- Dr.-Ing Konstantin von Niessen, GTV GmbH
- Leonhard Holzgaßner, Impact Innovations GmbH
- Ryan V. Hinckley, Praxair Surface Technologies GmbH
- Tomi Suhonen, VTT Technical Research Centre of Finland
- Dr. Fabian Trenkle, obz innovation gmbh
- Klaas Rozema, Dycomet Europe BV
- Dominik Orzol, IPGR
- Dr. Hasso Jungklaus, Voith Paper Rolls GmbH & Co.KG
- Peter Tommi Nielsen, FORCE Technology

vorstoßen will. Pulverhersteller optimieren bereits ihre Werkstoffe für diesen Prozess und berichten über unzählige Versuche, die sie in Ihren eigenen Laboren durchführen. Daran lässt sich erkennen, dass der Markt in diesem Bereich beginnt aktiv zu werden. Ein weiterer Punkt war das Innenbeschichten mittels HVOF. Diese Technik wird seit langem von Anwendern angefragt und wurde in den letzten Jahren stark weiterentwickelt. Werkstoffe, Anwendungen und neue Brennersysteme zum Innenbeschichten wurden vorgestellt. Auch das Suspensionsflammspritzen (HVSFS) wurde eingehend betrachtet. Die Beiträge dazu aus der Sicht der Forschung bis hin zum Lohnbeschichter zeigten, dass auch in diesem Bereich erhebliche Fortschritte gemacht wurden. Die Schwerpunktthemen wurden über alle Vortragsblöcke hinweg behandelt, von den Grundlagen aus der Forschung bis hin zu den Berichten aus der Praxis. Den Teilnehmern bot sich dadurch ein umfassendes Bild über die Möglichkeiten, Grenzen und Chancen jeder einzelnen Technologie.

Leistungsschau als Treffpunkt

Ein fester Bestandteil des HVOF-Kolloquiums ist seit langem die begleitende Leistungsschau. 23 Aussteller zeigten einen umfassenden Querschnitt über ihre Leistungen und Produkte rund um das Thermische Spritzen und deckten dabei ebenso wie das Vortragsprogramm die ganze Bandbreite ab, von

der Diagnostik über neue Anlagen und Werkstoffe bis hin zur Versiegelung oder Brennertechnologien zum Wärmen und Einschmelzen. Wie immer war die Leistungsschau während der Pausen sowie der Abendveranstaltung sehr gut besucht und regte dazu an, die Diskussion in allen Bereichen weiterzuführen und sich rege auszutauschen.

Das HVOF-Kolloquium ist ungebrochen eine Veranstaltung, die von den Teilnehmern genutzt wird, um sich zu informieren und ihr Netzwerk zu erweitern. An den vielen neuen Gesichtern zeigte sich aber auch, dass nach wie vor großes Interesse am thermischen Spritzen und damit an modifizierten und maßgeschneiderten Oberflächen besteht. Wir freuen uns auf ein Wiedersehen in 2021. Bleiben Sie informiert auf ► hvof.gts-ev.de.



„Cradle to Cradle“ – unter diesem Titel zeigte Prof. Dr. Michael Braungart im Abendvortrag mögliche Wege in „eine Welt ohne Abfall“ auf. Prof. Dr. Michael Braungart lehrt an der Leuphana Universität Lüneburg und ist Geschäftsführer der EPEA Internationale Umweltforschung GmbH in Hamburg.

“Cradle to Cradle” – this was the title of Professor Michael Braungart’s evening lecture in which he illustrated possible ways of living in “a world without waste”. Prof Michael Braungart is a lecturer at the Leuphana University in Lüneburg and is the CEO of EPEA Internationale Umweltforschung GmbH in Hamburg.

their materials for this process and have reported on the many tests they have performed in their own laboratories so far. This is a clear sign that this market sector is starting to actively respond. Another focal point was coatings for inner diameters using HVOF. This technology has long been in demand with thermal spray users and has undergone intensive further development over the past few years. Materials, applications and new burner systems for ID coatings were presented. Suspension flame spraying (HVSFS) was likewise given close attention. Again considerable advances have been made in this area, as was demonstrated by the conference speakers representing both research and coating businesses. These key topics were dealt with in all the lecture blocks and included both research fundamentals and reports from practition-

ers. The audience was therefore given a comprehensive overview of the possibilities, limitations and opportunities each technology has to offer.

Exhibition – the place to meet and greet

The accompanying exhibition has become an integral part of the HVOF Colloquium. 23 exhibitors presented a broad cross-section of thermal spray products and services. As with the lecture program, the entire spectrum was covered from diagnostics through to new equipment and materials, sealants and burners for heating and fusing. As always, the exhibition was well attended during the breaks and evening event, and served as an excellent catalyst for lively discussions and the exchange of experiences.

The HVOF Colloquium remains an event which participants utilize to get up to speed and expand their networks. And the many new faces proves that thermal spraying continues to enjoy a big following with a big interest in modified and customized surfaces. We look forward to seeing you again in 2021. Go to ► hvof.gts-ev.de to get the latest updates.



Die Veranstalter sagen Danke!
The organizers say thank you!