

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Vorwort / Foreword

Plenarvortrag

Plenary session

B. Walser, Wohlen

Mögliche Wachstumsrichtungen und Potentiale für die thermische Beschichtungsindustrie
Directions and potentials of growth for the thermal coating industry 1

Anlagentechnik und Verfahrenstechnik I

Equipment and processing technology I

M. Dvorak und R. Torday, Lausanne

Eigenschaften von mit hohem Brennkammerdruck HVOF-gespritzten Schichten
HVOF coatings produced at increased combustion chamber pressures 6

G. A. te Raa und H. A. P. Ulrich, Eindhoven

Praxiserfahrungen mit der Tafa-HP/HVOF-Anlage JP 5000
Practical experiences with the Tafa HP/HVOF system JP 5000 10

D. Jäger, W. Schlump und B. Mehren, Essen

Phasenbildung beim reaktiven Plasmaspritzen
Phase reactions at reactive plasma spraying 14

R. W. Smith, M. Barsoum, Philadelphia, E. Lugscheider, C. Schmidt, Aachen, R. Henne,
Stuttgart, und J. Schilz, Köln

Thermal spray formed FeSi₂ for thermoelectric applications
Durch thermisches Spritzen aufgebraute FeSi₂-Schichten für thermoelektrische
Anwendungen 18

Zusatzwerkstoffe I

Consumables I

Th. F. Weber und D. W. Hofmann, Koblenz

Pulver zum Hochgeschwindigkeitsflammspritzen

Powders for high velocity oxygene fuel spraying 22

R. Henne, V. Borck, C. Schitter, U. Schumacher und L. Maier, Stuttgart

Plasmaspritzen von Hochleistungs-Thermoplasten

Plasma spraying of high performance thermoplastics 25

H. Th. Steine, Lausanne

Pulverförmige Werkstoffe zum thermischen Spritzen

Powder materials for thermal spraying 29

Anlagentechnik und Verfahrenstechnik II

Equipment and processing technology II

J. M. Léger, Saint-Quen-L'Aumône, M. Mendelsohn, Düsseldorf, und F. Remy,
Saint-Quen-L'Aumône

Comparison of SPRAL 22 and Ar/H₂

Vergleich zwischen SPRAL 22 und Argon/Helium-Gasgemischen 33

H. Voggenreiter, T. Schenkel, H. Huber, München, und S. Beyer, Furtwangen

Atmosphärisch Rheo-gespritzte Brennkammer für Hyperschallflugzeuge

Atmospheric Rheo sprayed combustion chamber for hypersonic aircraft 37

O. Brandt, Thun, und M. Wandelt, Sülzfeld

Wärmewirkungen beim Hochgeschwindigkeitsflammspritzen

Thermal effects during the HVOF process 42

H. Jungklaus, E. Lugscheider, Aachen, G. Schwier, Goslar, P. Heinrich, Höllriegelskreuth,
und H. Mathesius, Salzgitter

Keramische Beschichtungen durch Hochleistungs-Plasmaspritzen (HPPS)

Ceramic coatings by high power plasma spraying (HPPS) 44

G. Nutsch und B. Dzur, Ilmenau

Das Induktionsplasmaspritzen als Verfahrensvariante des atmosphärischen Plasma-
spritzens

Plasma spraying with inductively coupled plasma as a process variation of the atmospheric
plasma spraying 48

H.-D. Steffens und K. Nassenstein, Dortmund

Der „Sonarc“-Prozeß: Kombination von Lichtbogen- und HVOF-Spritzen

The 'Sonarc' process: combination of arc und HVOF spraying 53

Zusatzwerkstoffe II

Consumables II

P. Vuoristo, T. Stenberg, T. Mäntylä, Tampere, L.-M. Berger und M. Nebelung, Dresden

Properties of TiC-Ni and (Ti, Mo)C-NiCo coatings sprayed from agglomerated and sintered powders

Eigenschaften von mit agglomerierten und gesinterten Pulvern hergestellten TiC-Ni- und (Ti, Mo)C-NiCo-Spritzschichten 58

L.-M. Berger, W. Hermel, Dresden, P. Vuoristo, T. Mäntylä, Tampere, W. Lengauer und P. Ettmayer, Wien

Hardmetal-like coatings – a comparison of properties and potentials of the different systems

Hartmetallähnliche Spritzschichten – ein Vergleich der Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten unterschiedlicher Systeme 61

A. K. Sikorski, P. Bialucki und S. J. Kozerski, Wroclaw

Properties of ferrochromium thermal sprayed layers with different carbon contents

Eigenschaften von thermisch gespritzten Eisen-Chrom-Schichten mit unterschiedlichem Kohlenstoffgehalt 65

J. Beczkowiak, Laufenburg, H. Keller und G. Schwier, Goslar

Al₂O₃-TiO₂-Schichten – eine Alternative zu Cr₂O₃?

Al₂O₃-TiO₂ coatings – an alternative to Cr₂O₃? 68

A. Verstak, P. A. Vityaz, Minsk, E. Lugscheider, P. Remer, Aachen, R. W. Smith, Philadelphia, A. Beljaev, T. Talako, T. Azarova und V. Koval, Minsk

New coatings for elevated temperature erosion application

Neue Beschichtungen für Erosionsanwendungen bei erhöhten Temperaturen 71

Anwendungstechnik und Problemlösungen I
Applications and case studies I

G. R. Heath und P. A. Kammer, Lausanne

The high temperature erosion behaviour of arc-sprayed coatings
Das Verhalten von Lichtbogengespritzten Schichten bei Hochtemperaturerosion 76

H. Pröfrock, Stuttgart

Vergleichsuntersuchung der Mikrohärtigkeit und des Verschleißverhaltens molybdängespritzter Schichten in Abhängigkeit von den angewandten thermischen Spritzverfahren
Investigation of microhardness and wear behaviour of thermal sprayed molybdenum coatings in relation to the applied spraying process 80

D. Bittner und M. Bittner, Würselen

Thermische Beschichtungen auf CFK
Thermal coatings on CFRP 85

A. Karimi, Ph. Giauque, Lausanne, A. Salito und G. Barbezat, Wohlen

Thermally sprayed high damping capacity coatings to control vibration
Herstellung thermisch aufgesprühter Beschichtungen hoher Absorptionsfähigkeit zur Vibrationsverminderung 88

B. Wielage, K. Fleischer und A. Henker, Chemnitz

Herstellung von thermisch gespritzten Compositeschichten mit verbesserten Verschleiß-eigenschaften
Production of thermal sprayed composite coatings with improved wear properties 92

Schichteigenschaften
Properties of coatings

H. Kreye, R. Schwetzke, S. Zimmermann, Hamburg, P. Heinrich und W. Krömmel,
Höllriegelskreuth

Zum Einfluß des Brenngases auf Mikrostruktur und Eigenschaften von HVOF-Schichten
Influence of the fuel gas on microstructure and properties of HVOF-coatings 95

K. Kirner, Gerlingen

Härteprüfung thermisch gespritzter Schichten
Hardness test of thermal sprayed coatings 98

M. Bjordal, T. Rogne und E. Bardal, Trondheim

Erosion and corrosion of thermal spray ceramic-metallic coatings
Verhalten keramisch-metallischer Verbundschichten gegenüber Erosion und Korrosion . . . 102

Yu. Borisov, A. Borisova, V. Korzhyk und M. Panko, Kiew

Structure and properties of thermal sprayed coatings of powders Fe-C-Si
Aufbau und Eigenschaften thermisch gespritzter Schichten aus den Pulvern Fe-C-Si 106

V. V. Sobolev, J. M. Guilemany und J. A. Calero, Barcelona

Substrate-coating thermal interaction in the process of HVOF spraying of WC-Co powder
onto substrates with different thermal properties
Wechselwirkung zwischen Grundwerkstoff und Spritzschicht beim Hochgeschwindigkeits-
flammspritzen von WC-Co-haltigen Spritzzusätzen auf Grundwerkstoffe mit unterschied-
lichen thermischen Eigenschaften 110

Anwendungstechnik und Problemlösungen II

Applications and case studies II

G. Barbezat, S. Keller, Wohlen, und K. H. Wegner, Hattersheim

Innenbeschichtung für Zylinderkurbelgehäuse

Internal coatings for cylinder bores 114

E. Schwarz, Düsseldorf, und O. Kellermann, Unna

Praxisorientierte Bauteiloptimierung beim thermischen Spritzen von Reparatur- und Neuteilen

Practice linked improvements by thermal spraying of new and worn parts 117

U. Putzier und J. Putzier, Leichlingen

Thermisch gespritzte Schichten in berührenden Dichtsystemen

Thermal sprayed coatings in shaft sealing systems 123

J. DeBarro, M. Dorfman, Westbury, K. Kempton, J. Exline und D. Aldag, Salina

HVOF internal diameter spraying: An update on power cylinders for natural gas engines

HVOF-Innenbeschichtung: Aktueller Bericht über die Anwendung bei Zylindern von Naturgasmotoren 126

G. Bloschies, Heilbronn

Standzeiterhöhung durch thermisch beschichtete Siebe für die Salzindustrie

Improvement of life time duration for thermal coated sieves in salt mining industry 130

Th. Schmidt und D. Bader, Weil

Anwendung des thermischen Spritzverfahrens als Erosions- und Korrosionsschutz von Dampfleitungen

Corrosion and erosion protection of steam pipes by application of thermal spraying technique 133

Plasma-Pulver-Auftragschweißen (PTA) / Lasertechnik
Plasma transferred arc surfacing (PTA) / Laser technology

I. Aydin, Düsseldorf, H. Dören, Jülich, und H. Küpper, Greifath

Plasma-Auftragschweißen mit Wolframschmelzkarbid-haltigen Metallpulvern und ihre Einsatzgebiete

PTA surfacing with tungsten molten carbides containing metal powders and the area of their applications 137

U. Draugelates, Clausthal-Zellerfeld, B. Bouaifi, S. Gießler, Goslar, und F. Schreiber, Clausthal-Zellerfeld

Verschleißschutz gegen komplexe Beanspruchungen durch Plasma-Pulver-Auftragschweißungen mit einstellbaren Hartstoffeinlagerungen

Wear protection against complex component impact by PTA surfacing with hard phase reinforcements 143

U. Dilthey, A. Pavlenko und J. Ellermeier, Aachen

Einfluß von Legierungselementen auf die Beschichtungsqualität beim Plasma-Pulver-Auftragschweißen von Großmotorventilen mit Kobalt- und Nickelbasis-Legierungen

Influence of different alloying elements on the coating quality in PTA surfacing on large engine valves with Co- and Ni-base alloys 147

A. Gebert, H. Heinze, Chemnitz, und B. Bouaifi, Goslar

Neuentwickelte Fe-Cr-V-C-Legierungen für das Plasma-Pulver-Auftragschweißen

New developed Fe-Cr-V-C-alloys for cladding by plasma-powder welding 151

S. Nowotny, A. Müller, A. Techel und S. Schädlich, Dresden

Mechanische Eigenschaften von Laser-Beschichtungen aus WC-verstärkten Hartlegierungen

Mechanical properties of laser coatings of WC-reinforced hard alloys 155

S. Wolf und R. Volz, Stuttgart

Das Laserstrahlbeschichten – integrierbarer Oberflächenschutz für ein breites Anwendungsspektrum des modernen Maschinenbaus

Laser coating – surface protection for a wide field of applications in modern mechanical engineering 160

Anwendungstechnik und Problemlösungen III
Applications and case studies III

H. Gruner und J. Moens, Mägenwil

Herstellung von SOFC-Brennstoffzellen im VPS-Verfahren

Solid oxide fuel cells (SOFC) produced by vacuum plasma spraying (VPS) 164

E. H. Lutz, Gummersbach

Plasmagespritzte Keramikformteile für die Hochtemperaturanwendung

Plasma sprayed ceramic shapes for high temperature applications 167

K. Schwarz, W. Kunert und A. Köhler, Freiberg

Thermisches Materialspritzen – eine alternative Methode zur Herstellung spezieller
Sputtertargets

Thermal material spraying – an alternative technique for the production of special purpose
sputtering targets 170

W. Malléner, H. Gruhn und D. Stöver, Jülich

Plasmagespritzte Hoch- und Niedrig-Z-Werkstoffe für die Innenbeschichtung von Fusions-
anlagen

Plasma sprayed high- and low-Z materials for the protection of inner walls in nuclear fusion
devices 173

T. A. Vu und R. B. Heimann, Freiberg

Improvement of the adhesion of bioactive plasma sprayed coatings

Verbesserung der Haftfestigkeit von bioaktiven plasmagespritzten Schichten 178

Vor- und Nachbehandlung
Pre/post treatment and finishing

A. Hibler, München

Mechanisches Bearbeiten von thermischen Spritzschichten: Probleme und Problemlösungen

Machining of thermal spray coatings: problems and solutions 182

H. Haferkamp, F. W. Bach und J. Gerken, Hannover

Laserstrahl-Einschmelzen thermisch gespritzter Molybdänschichten in Stahloberflächen zum Verschleißschutz

Laser alloying of thermally sprayed molybdenum layers into steel surfaces for wear resistance 185

M. C. Nestler, Hattersheim, H.-J. Spies, K. Herrmann, Freiberg, K. Klement, Tübingen, und M. Wewel, Georgsmarienhütte

Thermochemische Nachbehandlung von Spritzschichten

Thermo-chemical post treatment of thermal sprayed coatings 190

W.-D. Schulz, M. Seidel, Dresden, und J. Spriestersbach, Duisburg

Einfluß nachträglich aufgebrachtener Beschichtungen auf die Haftfestigkeit von Metallspritzschichten aus Zink und Aluminium

Influence of post coatings on the adhesion strength of metal spray layers out of zinc and aluminium 194

Qualitätssicherung und Schichtprüfung **Quality assurance and testing of coating**

F. Deuerler, M. Pies, H. van den Berg, D. Kassel, R. Tabersky und V. Buck, Essen

Qualitätssicherung bei der Diamantbeschichtung von Hartmetall

Quality assurance for diamond coating of hard metals 198

H. H. Höschele, Waiblingen

Erfolg durch Qualität beim thermischen Spritzen

Success by quality in thermal spraying 204

H.-A. Crostack, U. Beller und G. Reuss, Dortmund

Untersuchung von Schichtschädigungen mittels Schallemissionsanalyse und Akustomikroskopie

Investigation of coating damage by sound emission and acoustic microscopy 205

D. Böhme und A. Ohliger, München

Aktuelle Normungsvorhaben im CEN weisen für Spritzbetriebe den Weg zur Sicherung der Produktqualität

Current CEN standardization projects show for thermal spray companies the way to assure quality of their products 209

R. Zeller, H. W. Bergmann, B. Aumüller und K. Schutte, Vilseck

Untersuchungen zur Entwicklung einer On-line-Prozeßkontrolle für den Plasmaspritzprozeß

Investigations for the development of an on-line process control for plasma spraying 213

H.-D. Tietz, B. Mack, St. Böhm, U. Gieland, Zwickau, H. Kockelmann und Th. Schwarz, Stuttgart

Charakterisierung von Al₂O₃-Spritzschichten mittels zerstörungsfreier und teilzerstörender Meßverfahren

Characterization of sprayed Al₂O₃ coatings by means of nondestructive and partially destructive measuring methods 216

W. Mayr, K. Landes, A. Reusch, München, S. Beyer, Furtwangen, H. Huber und H. Voggenreiter, München

Praktische Erfahrungen mit dem Einsatz eines mobilen, automatisierten Laser-Doppler-Meßsystems beim HP/HVOF-Verfahren

Experience with the application of a mobile, automated Laser Doppler measurement device to the HP/HVOF process 219

Anwendungstechnik und Problemlösungen IV

Applications and case studies IV

J. Schumacher, Höllriegelskreuth

Kühlen beim thermischen Spritzen – Neue Wege
Cooling in thermal spraying – New directions 224

G. Spur und A. Kranz, Berlin

Potentiale und Grenzen von beschichteten CFK-Wellen
Potentials and limits of coated CFRP shafts 226

J. M. Guilemany, F. J. Sánchez, Barcelona, L. Delaey und L. Jacobs, Leuven

Wear properties of coatings obtained during HVOF spraying of WC+Co-Cr powder onto low carbon steel substrate
Verschleißigenschaften von WC+Co-Cr-Schichten, aufgebracht durch HVOF-Spritzen auf niedriglegiertem Kohlenstoffstahl 230

W. Milewski, M. Okreglicki, A. Olbrycht, Warschau, und H. Drzeniek, Wrocław

Thermisch gespritzte Überzüge mit vermindertem Reibungskoeffizienten
Thermally sprayed coatings with reduced coefficient of friction 234

R. Kröschel, D. Grasmann und H. Lang, Bad Krozingen

Einsatz des HVOF-Spritzverfahrens zur Beschichtung von Schnecken für Kunststoffspritzmaschinen
Use of the HVOF process for coating of screws in injection moulding machines 237

A. R. Nicoll, Wohlen

On the reduction of the environmental pollution produced by thermal spraying – causes, solutions, process efficiency and developments
Erhöhung der Umweltfreundlichkeit des thermischen Spritzverfahrens – Ursachen, Lösungsansätze, Prozeßeffizienz und Entwicklungen 243

U. Balting, Duisburg

Marketing für kleinere und mittlere Unternehmen der Oberflächenveredelung
Marketing for small business in surface engineering 246

Posterschau

Poster exhibition

Anwendungstechnik und Problemlösungen

Applications and case studies

H. Dören, M. Molitor und K.-H. Ertl, Jülich

Problematik der Härtemessung an pulverflammgespritzten Verschleißschutzschichten mit Hilfe mobiler, dynamischer Härteprüfverfahren

Problems occurring in hardness measurement of powder flame sprayed wear resistant coatings applying mobile, dynamical hardness test procedures249

T. Stenberg, J. Keränen, P. Vuoristo, K. Niemi, T. Mäntylä, Tampere, und T. Lepistö, Stavanger

Optimization of detonation gun spraying parameters and microstructure of boride-based cermet coatings

Optimierung von Spritzparametern für das Detonationsspritzen und Mikrostruktur von Borid-Metallkeramik-Beschichtungen254

E. Fendler, R. Henne, S. Wörz, Stuttgart, und M. I. Boulos, Sherbrooke

Herstellung von Komponenten der Hochtemperatur-Brennstoffzelle mit Vakuumplasma-spritzverfahren

Production of components for solid oxide fuel cells by vacuum plasma spraying258

H.-D. Steffens, J. Wilden und D. Haumann, Dortmund

Haftung und Verschleißverhalten plasmagespritzter Keramikschichten für den Einsatz in Schraubenverdichtern

Adhesion and wear behaviour of plasma sprayed ceramic coatings for application in screw compressor machines262

E. Lugscheider, W. Tillmann, P. Remer, Aachen, und E. Indacochea, Chicago

Einsatz der thermischen Spritztechnik zur Belotung von dünnen Bauteilen aus austenitischem CrNi-Stahl

Thermal spray technology for precoating thin layers of austenitic CrNi-steel for brazing purposes266

Th. Baumann, Baden-Dättwil, H. Gruner, Mägenwil, und C. Schüler, Bern

VPS-gespritzte, supraleitende Keramikschichten (HTS)

High temperature superconducting ceramic coatings (HTS) by vacuum plasma spraying (VPS)270

Ph. J. Meyer, Wohlen

Economics of MCrAlY coatings

Wirtschaftlichkeit von MCrAlY-Spritzschichten 273

S. Oki, S. Gohda, K. Ueno, S. Sodeoka, M. Suzuki, Osaka, und Y. Ono, Fukuoka

Nitrogen enrichment in ferritic stainless steel by reactive plasma spraying

Reaktives Plasmaspritzen von ferritischen Stählen 276

C. Gualco, B. Heimberg und M. Avanzino, Genua

Plasma sprayed boron carbide coatings on metallic and ceramic composite substrates

Borkarbidhaltige Plasmaspritzschichten auf metallischen und keramischen Verbundwerkstoffen 279

V. Kadyrov, Kiew, V. Brik und E. Kadyrov, Madison

Formation of detonation coatings

Herstellen von detonationsgespritzten Schichten 282

Y. Bao und D. T. Gawne, London

Effect of processing parameters on the wear resistance of epoxy coatings on steel

Einfluß der Prozeßparameter auf die Verschleißfestigkeit der Epoxidschichten auf Stahl .. 285

Vor- und Nachbehandlung

Pre/post treatment and finishing

St. Siegmann, Thun

Oberflächencharakterisierung von Proben zum thermischen Spritzen

Surface characterization of substrates for thermal spraying 288

Yu. Borisov, A. Nechiporenko, A. Molyar und O. Nechiporenko, Kiew

Effect of heat treatment on properties of coatings of self-fluxing iron-base alloy powders

Einfluß der Randbedingungen bei der Wärmebehandlung auf Struktur und Eigenschaften von selbstfließenden Eisenbasislegierungen 290

Anlagentechnik und Verfahrenstechnik
Equipment and processing technology

R. Zeller, H. W. Bergmann, D. Nützel und K. Schutte, Vilseck

Erzeugung diamanthaltiger Verschleißschichten durch Plasmaspritzen
Generation of wear resistant diamond coatings using plasma spraying294

Th. Heider, M. Presia, L. Schleicher und G. Nutsch, Ilmenau

Der Einsatz von Vakuum-Plasma-Spritztechnik für die Diamantsynthese
Application of vacuum plasma spray technology for diamond synthesis297

P. Vuoristo, R. Nieminen, T. Mäntylä, Tampere, und G. Barbezat, Wohlen

Structure and wear characteristics of WC-Co(Cr) and Cr₃C₂-NiCr coatings sprayed by a new potential HVOF process
Struktur und Verschleißigenschaften von WC-Co(Cr)- und Cr₃C₂-NiCr-Spritzschichten, die mit einem neuen HVOF-Verfahren aufgebracht wurden301

R. Henne, V. Borck, D. Siebold, Stuttgart, W. Mayr und A. Reusch, München

Einfluß von Gasführung im Plasmabrenner und Injektionsbedingungen auf Partikelzustand, Schichtqualität und Ausbeute
The influence of gas flow within a DC plasma torch and of powder injector orientation on particle trajectories, deposition efficiency and on layer quality at atmospheric plasma spraying305

T. Eckardt, W. Malléner und D. Stöver, Jülich

Entwicklung plasmagespritzter Silicium-/Siliciumnitridschichten durch in-situ-Nitridierung
Development of plasma sprayed silicon/silicon nitride coatings by in situ nitriding309

F. Deuerler, W. Schlump, Essen, E. Lugscheider und P. Remer, Aachen

Plasma-Jet-Diamantschichten: Aufwuchsverhalten auf verschiedenen Substratwerkstoffen
Plasma jet diamond films: growth mechanisms on different substrate materials312

O. Prause, Dachau

Entwicklung neuartiger Wolframelektroden mit hochwertigem Eigenschaftsprofil

Development of new doped tungsten electrodes with high quality performance 318

E. Lugscheider, P. Remer, H. Reymann, Aachen, H. Reimann, Frankfurt/M., P. Heinrich, Höllriegelskreuth, Th. F. Weber, Koblenz, G. Kalawrytinios, Aachen, und E. Schwarz, Düsseldorf

Dünne Reinchromschichten durch HVOF hergestellt

Thin chromium coatings obtained by high velocity oxygen fuel spraying 319

H.-D. Steffens, J. Wilden, U. Erning und T. Duda, Dortmund

Diamantsynthese nach dem DC-Plasma-Jet-CVD-Verfahren mittels konventioneller VPS-Technik

Diamond synthesis according to DC plasma jet-CVD process by conventional vacuum plasma spraying 323

H.-D. Steffens, J. Wilden und U. Erning, Dortmund

Die Kombination der Prozesse Schutzgaslichtbogenspritzen und Kugelstrahlen zum Herstellen von Korrosionsschutzschichten aus CrNi-Stahl

The combination of inert gas atmosphere arc spraying and simultaneous shot peening for the production of corrosion resistant CrNi steel coatings 328

G. R. Heath und J. W. Luster, Lausanne

Influence of spray parameters on the amorphous content of thermally-sprayed coatings

Einfluß der Spritzparameter auf den amorphen Anteil in thermischen Spritzschichten 332

S. Zimmermann und H. Kreye, Hamburg

Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen von Molybdän

High velocity oxy-fuel spraying of molybdenum 336

Zusatzwerkstoffe

Consumables

K.-J. Matthes, K.-H. Weichbrodt und G. Lanzendörfer, Chemnitz

Untersuchungen zum Flammstritzen mit nachfolgendem Einschmelzen von selbstfließenden Legierungen auf vergüteten Stählen

Researches to flame spraying with following melting of NiCrBSi coatings on hardened and tempered steels 341

K. Kirner, Gerlingen, L. Pawlowski, Béthune, und J. Crampon, Villeneuve d'Ascq

Plasma sprayed oxides: production of powder, optimization of deposition parameters, microstructure, properties and applications

Oxidische Spritzzusätze zum Plasmaspritzen: Pulverherstellung, Optimierung der Auftragparameter, Mikrostruktur, Eigenschaften und Anwendungsbeispiele 345

W. Häßler, R. Thielsch und G. Eckart, Dresden

Herstellung ferroelektrischer Schichten mittels thermischen Spritzens

Production of ferroelectric films by thermal spraying 348

E. Lugscheider, P. Remer, H. Reymann, L. Zhao, Aachen, und R. W. Smith, Philadelphia

Reaktives, formgebendes Plasmaspritzen

Reactive plasma spray forming 351

Qualitätsprüfung, Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement

Quality control, quality assurance and quality management

R. Nieminen, P. Vuoristo, K. Niemi, T. Mäntylä, Tampere, und G. Barbezat, Wohlen

Rolling contact fatigue characteristics of thermally sprayed WC+Co coatings

Oberflächenzerrüttung von thermisch gespritzten WC+Co-Schichten 354

M. Müller, R. B. Heimann, Freiberg, C. Schurig, Dresden, K. Schwarz, Freiberg, und N. Sommer, Dresden

Determination of the adhesion strength of plasma sprayed thick chromium coatings with a tensile adhesion test/ultrasonic C-scan correlation function

Bestimmung der Haftfestigkeit von dicken plasmagespritzten Chromschichten mit Hilfe eines Haft-Zug-Verfahrens mit Ultraschall-C-Scan-Zuordnungsfunktion 359

M. Maaß, H.-A. Crostack, W. Bischoff und B. Nordhaus, Dortmund

Verbesserung der Beschreibung von Fehlern an beschichteten Bauteilen durch Einsatz eines CS-Impulswirbelstrom-Mikroskops

Improving the description of defects of coated components by applying a controlled signals-eddy current microscope 362

T. P. Shmyreva, A. P. Mukhin und E. R. Popov, Dnepropetrovsk

Amorphous and metastable crystalline sprayed coatings: synthesis and quality control

Amorphe und metastabile, kristalline Spritzschichten: Synthese und Qualitätskontrolle . . . 367

B. Wielage, H. Podlesak, K. Fleischer und A. Henker, Chemnitz

Bewertung von thermisch gespritzten Schichten mit elektronenoptischen Verfahren

Evaluation of thermally sprayed coatings applying electron-optical procedures 369

B. Wielage, S. Steinhäuser und D. Epperlein, Chemnitz

Zusammenhang zwischen Werkstoffaufbau und Verschleißverhalten von thermisch gespritzten Schichten

Relation between materials structure and wear behaviour of thermally sprayed coatings . . 372

H. Gruhn, C. Funke und W. Malléner, Jülich

Modellierung von Eigenspannungen in plasmagespritzten Mehrschichtsystemen

Modelling of residual stresses in plasma sprayed multilayer systems 375

E. Lugscheider, A. Nyland, R. Sicking, Aachen, und M. Knepper, Sydney

Charakterisierung und Vergleich atmosphärisch plasmagespritzter und hochgeschwindigkeitsflamngespritzter Glaskeramiksichten

Characterization and comparison of atmospherical plasma sprayed and high velocity oxygen fuel sprayed glass ceramic coatings 379

E. Lugscheider, F. Ladru, P. Remer, Aachen, und H.-J. Sölter, Syke

Qualitätssteigerung von thermisch gespritzten Schichten durch den Einsatz der Hochgeschwindigkeitspyrometrie

Quality improvement for thermal sprayed coatings by using high speed pyrometry 382

V. V. Sobolev, J. M. Guilemany und J. A. Calero, Barcelona

Influence of in-flight behaviour of composite powder particles on coating development during HVOF spraying

Auswirkung des Flugverhaltens von Verbundpulverpartikeln auf die Schichtbildung während des HVOF-Spritzens 386

J. M. Guilemany und J. M. de Paco, Barcelona

Structure/properties relationship of WC+Co coatings obtained by HVOF spraying using starting powders with different content in metallic matrix

Wechselwirkung zwischen Struktur und Eigenschaften von HVOF-gespritzten WC+Co-Schichten, die mit Pulvern unterschiedlichen Ausgangsgehaltes an metallischer Matrix hergestellt wurden 390

H.-D. Steffens, J. Wilden und S. Möbus, Dortmund

Dynamische Belastbarkeit hochgeschwindigkeitsflamngespritzter WC/Co-Schichten

Fatigue behaviour of HVOF sprayed WC/Co coatings 394

A. Ph. Ilyuschenko, P. A. Vityaz, E. A. Doroshkevich, V. A. Okovity, Minsk, H. F. Falk und J. A. Carter, Kleve

System for diagnostic plasma spraying process of coating formation

System zur Bestimmung des Einflusses des Plasmaspritzprozesses auf die Schichtbildung 398

W. Milewski, M. Okreglicki, A. Olbrycht, Warschau, und G. Matthäus, Castrop-Rauxel

Einige Eigenschaften hochgeschwindigkeitsflamngespritzter Molybdänschichten

Some properties of HVOF sprayed molybdenum coatings 401

P. Bialucki, S. J. Kozerski, A. K. Sikorski, Wroclaw

Influence of hardening elements on properties of NiAl sprayed coatings

Einfluß der härtenden Bestandteile auf die Eigenschaften von gespritzten NiAl-Schichten . 404

S. Kundas, A. Kuzmenkov, Minsk, E. Lugscheider, U. Schnaut, A. Nyland, F. Ladru und U. Eritt, Aachen

Simulation of particle heating and movement during plasma spraying process

Simulation des Erhitzens und der Bewegung von Partikeln beim Plasmaspritzen 406

L. Péter, Nyíregyháza, und L. Kiss, Miskolc

Bestimmung der Materialkennwerte von Metallspritzschichten

Determination of materials characteristics of metal spray coatings 412

Schulung und Prüfung

Training and qualification of personnel

D. Böhme und A. Ohliger, München

Neue Ausbildungsprofile für spritztechnisches Personal

New education profiles for thermal spraying personnel 417

Plasma-Pulver-Auftragschweißen (PTA)

Plasma transferred arc surfacing (PTA)

H. Kindler, R. Volz und M. Huonker, Stuttgart

Das „Beam Trap“-Modul – eine Revolution des Laserstrahlbeschichtens

The “Beam Trap” module – a revolution in laser beam surfacing 422

B. Bouaifi, Goslar, F. Schreiber, Clausthal-Zellerfeld, J. Göllner und S. Schulze, Magdeburg

Eigenschaften und Beständigkeit von Plasma-Pulver-Auftragschweißungen aus hartstoff-
verstärkten CrNiMoN-legierten Duplex-Stählen

Properties and durability of PTA surfaced hard particle reinforced CrNiMoN alloyed
duplex steels 425

S. J. Kozerski, A. K. Sikorski und P. Bialucki, Wroclaw

Influence of tungsten carbide on properties of plasma surfaced coatings

Einfluß von Wolframkarbid auf die Eigenschaften der Plasma-Auftragschichten 429

E. Lugscheider, U. Morkramer, Aachen, H. Hallén und C. Vännman, Höganäs

Gefügeausbildung beim Auftragen von hartstoffverstärkten Nickelbasislegierungen durch
Plasma-Pulver-Auftragschweißen

Coating structure of particle reinforced nickel base alloys produced by plasma transferred
arc surfacing 430

U. Dilthey, A. Pavlenko und J. Ellermeier, Aachen

Automatisierung des Plasma-Pulver-Auftragschweißens – Steuerungssystem und Regel-
konzepte

Automation of plasma transferred arc surfacing – concepts for operation and control 433