TECHNISCHE UNIVERSITÄT CHEMNITZ

Institut für Werkstoffwissenschaft
und Werkstofftechnik (IWW)

Sachstandsbericht zum Projekt

„Wasserverdüste Metallpulver für Thermische Beschichtungsverfahren“

Projektlaufzeit: 1.9.2008 – 31.8.2010

DVS-Nr.: 2.055 **AiF-Nr.:** 15.563B

Projektleiter (IWW): Christian Rupprecht
Christian.Rupprecht@mb.tu-chemnitz.de

Projektleiter (Cewotec): Andreas Gebert
Andreas.Gebert@cewotec.de

Ergebnisse:

- Bei einem Treffen mit der Fa. EPM in Thale am 7.10.2008 wurden mögliche Werkstoffe für die Versuche ausgewählt

Thermisches Spritzen	**Auftragschweißen**
NiBSi	NiBSi
NiCrBSi 60	NiCrBSi 60
Ni20Cr	FeMoV / FeCrV
316L	316L
Stellite 12	Stellite 12

- In Abstimmung mit dem PbA werden einzelne Werkstoffe durch Hartstoffpartikel verstärkt (WC / TiC / VC)
- Im Moment laufen Voruntersuchungen zum Hochenergiekugelmahlen von wasserverdüstem Ni. Dabei wird der Einfluss der Mahlparameter auf die Kornform untersucht und der Prozess optimiert
- Vergleichende Betrachtungen (Mikrostrukturuntersuchungen) zum Vergleich von gas- und wasserverdüsten Pulvern wurden durchgeführt (für NiCrBSi abgeschlossen)
- Gasverdüste Pulver weisen deutlich gröbere Ausscheidungen auf (Chromkarbide, -boride), die auf die Überhitzung der Schmelze und die relative langsame Abkühlung der Partikel zurückzuführen sind (Abb.1). Dieser

Effekt kann sich negativ auf die Korrosionsbeständigkeit auswirken, da das Chrom nicht mehr in der Matrix zur Verfügung steht.

- Beide NiCrBSi-Varianten wurden erfolgreich mittels HVOF verspritzt (Abb. 2a, und 2b)
- Die Schichten sind hinsichtlich Porosität und Mikrohärte miteinander vergleichbar
- PTA-Schweißungen mit NT-Alloy PSF60 führen zu sehr guten, porenfreien Schichten (Abb. 2c und 2d)
- Das erste PbA-Treffen findet am 12.11.08, 11.00 Uhr bei der Fa. EPM in Thale statt (Wolfsburgstraße 31).
- Neben Festlegungen zur Werkstoffauswahl ist die Besichtigung der Produktionsanlage geplant.

Abbildung 1: Vergleich zwischen gas- und wasserverdüstem NiCrBSi (Vorversuche)

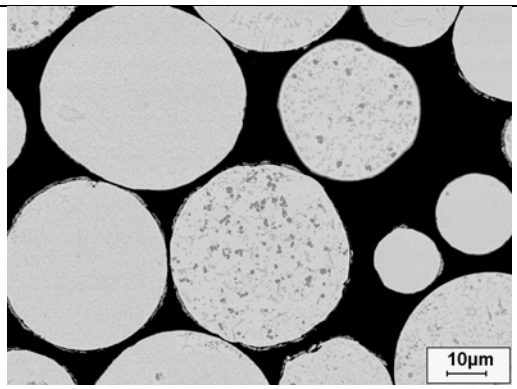
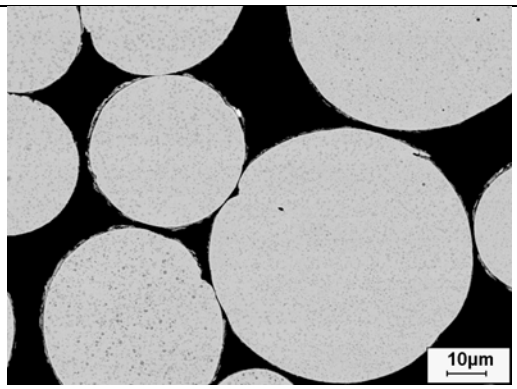
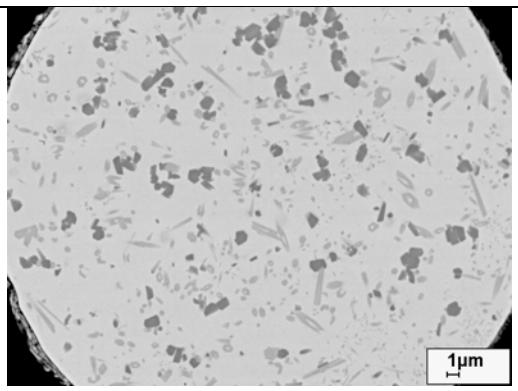
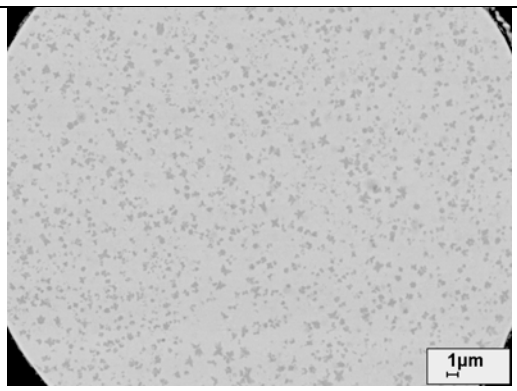
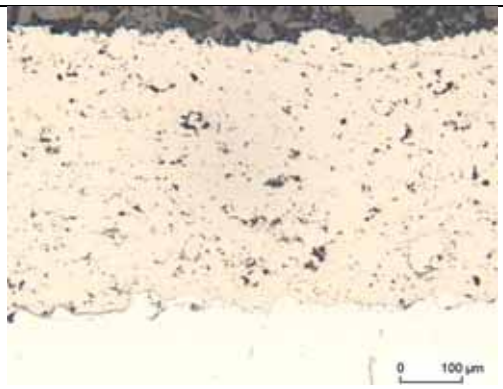
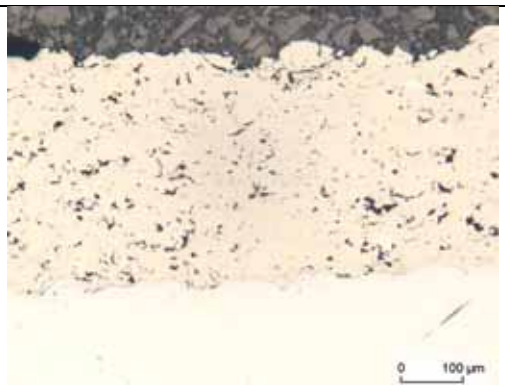
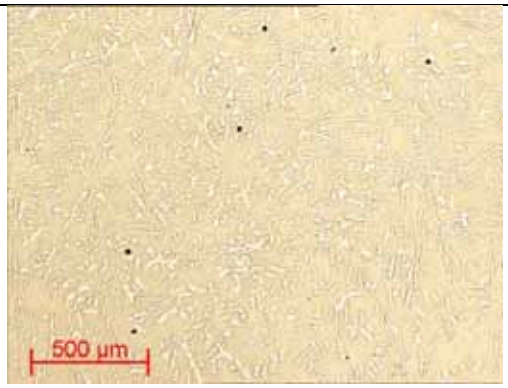
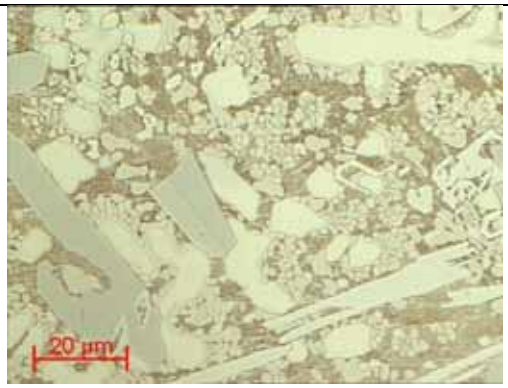
Gasverdüstes NiCrBSi Eutroloy 16496	Wasserverdüstes NiCrBSi NT-Alloy PSF 60
a) 	b) 
c) 	d) 

Abb. 2: Vergleich zwischen gas- und wasserverdüstem NiCrBSi (Vorversuche)

Gasverdüstes NiCrBSi	Wasserverdüstes NiCrBSi
 a)	 b)
 c)	 d)

PbA:

- H.C. Starck GmbH — *Pulverhersteller*
- Sulzer Metco Woka GmbH — *Pulverhersteller*
- Castolin GmbH — *Pulverlieferant, Consulting*
- GTV GmbH — *Pulverlieferant, TS-Anlagen*
- EPM GmbH — *Wasserverdüser*
- Arenz GmbH, Meckenheim — *Auftragschweißer*
- Böhler-Thyssen Schweißtechnik GmbH — *Auftragschweißer*
- Westfalia Separator GmbH — *Auftragschweißer*
- Corodur Verschleiß-Schutz GmbH — *Auftragschweißer, TS*
- DURUM Verschleiß-Schutz GmbH — *Auftragschweißer, TS*
- IWB GmbH — *TS-Betrieb*
- Sulzer Metco Coatings Weissenborn GmbH — *TS-Betrieb*
- CIF Consulting für industrielle Fügetechnik — *Consulting*