

Schriftenreihe Oberflächentechnik

Band 28

Thomas Warda

**Thermisch gespritzte eisenbasierte
Feinstpulverschichtsysteme für Verschleiß-
und Korrosionsschutzanwendungen**

Shaker Verlag
Aachen 2013

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung sowie Zielsetzung und Lösungsansatz der Arbeit	1
2	Eisenbasierte Werkstoffe beim Thermischen Spritzen – Geschichtliche Entwicklungen sowie aktueller Stand der Forschung/Technik	12
2.1	Thermisches Spritzen – Hochgeschwindigkeitsflammspritzen (HVOF)	24
2.2	Thermisches Spritzen – Atmosphärisches Plasmaspritzen (APS)	26
3	Verwendete Spritzzusatzwerkstoffe und Spritzparameter (HVOF)	29
4	Erforschung der Schichteigenschaften (HVOF) sowie der Eigenschaften der Pulverwerkstoffe	35
4.1	Resultate der Grundcharakterisierung der Schichten (Schichteigenschaften) sowie der Pulverwerkstoffe	38
4.1.1	Schichteigenschaften (FeCrCB-Basis-Werkstoff)	42
4.1.2	Schichteigenschaften (FeCrNiMoC-Basis-Werkstoff)	44
4.1.3	Schichteigenschaften (FeCrNiVC-Basis-Werkstoff)	46
4.1.4	Schichteigenschaften der Referenzwerkstoffe (316L, NiCrBSi, galv. Hartchrom)	48
4.1.5	Oberflächenrauigkeit	50
4.2	Fazit zu den Schichteigenschaften	52
5	Erforschung der Verbundeigenschaften (HVOF)	53
5.1	Eigenspannungen	53
5.2	Haftfestigkeit	59
5.3	Fazit zu den Verbundeigenschaften	61
6	Erforschung der Systemeigenschaften (HVOF)	62
6.1	Oberflächenenergie	62
6.2	Verschleißverhalten bei Gleitverschleiß	66
6.3	Verschleißverhalten bei Stoßverschleiß	75
6.4	Korrosionsverhalten	92
6.5	Mechanische Nachbearbeitung und Kostenbetrachtung	104
6.6	Fazit zu den Systemeigenschaften	108

Inhaltsverzeichnis

7	Erforschung APS-gespritzter Fe-Basis-Feinstpulverschichtsysteme	110
7.1	1-Elektrodenpaar-SPS-gespritzte Feinstpulverschichtsysteme am Beispiel des FeCrCB-Basis-Werkstoffs	110
7.2	3-Kathoden-APS-gespritzte Fe-Basis-Feinstpulverschichtsysteme am Beispiel des FeCrNiVC-Basis-Werkstoffs	115
7.3	Fazit zu den APS-gespritzten Feinstpulverschichtsystemen	120
8	Zusammenfassung und Ausblick	121
9	Literaturverzeichnis	124
10	Anhang	139