

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung und Problemstellung	1
2	Stand der Technik	3
2.1	Titanwerkstoffe und ihre Einsatzgebiete	3
2.2	Vakuum-Plasmaspritzen	8
2.3	Spritztechnische Verarbeitung von Titanwerkstoffen	16
3	Vakuum-Plasmaspritzen von Titanwerkstoffen	20
3.1	Allgemeines	20
3.2	Durchführung der Spritzarbeiten	20
3.3	Spritzzusätze	25
3.4	Metallographische Probenpräparation und quantitative Gefügeanalyse	32
3.5	Herstellung von Titanschichten mit definiertem Gefügebau	33
3.6	Einfluß der Substrattemperatur auf die Struktur der Schichten	45
4	Gas-Metall-Reaktionen beim Vakuum-Plasmaspritzen von Titan	52
4.1	Allgemeines	52
4.2	Einfluß von Art und Größe des Spritzzusatzes auf die Gasgehalte von Titanschichten	52
4.3	Wechselwirkungen zwischen Plasmagas und Spritzzusatz und deren Einfluß auf die Gasgehalte und Gefüge von Titanschichten	58
4.3.1	Reinheit der Plasmagase	58
4.3.2	Einfluß der Zusammensetzung des Plasmagases und der dem Plasma zugeführten elektrischen Leistung	63
4.4	Einfluß der Restgasatmosphäre auf die Qualität der Schichten	64
4.5	Modell zur Gasaufnahme während des Spritzprozesses	71
5	Legieren während des Spritzprozesses	73
6	Thermische Nachbehandlung	89
6.1	Wärmebehandlung	89
6.2	Heißisostatisches Pressen	94
6.3	Plasmanitrieren	96

	Seite	
7	Mechanisch-technologische Eigenschaften vakuum-plasmagespritzter Titan- und Titanverbundwerkstoffe	99
7.1	Haftzugfestigkeit	99
7.2	Zugfestigkeit	103
7.3	Wechselfestigkeit	105
7.4	Festigkeitsverhalten von vakuum-plasmagespritzten Titanformkörpern	107
7.5	Eigenspannungen in vakuum-plasmagespritzten Titanschichten	112
8	Korrosionsverhalten von vakuum-plasmagespritzten Titanwerkstoffen	114
8.1	Elektrochemische Untersuchungen	114
8.2	Auslagerungsversuche	123
8.3	Schwingungsrißkorrosion	123
9	Zusammenfassung	124
10	Schrifttum	128