

Inhaltsverzeichnis

0	Abkürzungsverzeichnis	11
1	Einleitung	15
2	Entwicklungsbedarf in der PVD-Technologie.....	17
3	Aufgabenstellung	19
4	PVD-Verfahrenstechnologie	20
4.1	Grundlagen	21
4.1.1	Vakuum	21
4.1.2	Niedertemperaturplasma	24
4.1.3	Gasentladungen	26
4.2	Beschichtungstechnologien.....	31
4.2.1	Lichtbogen-Verdampfen	31
4.2.2	Sputtern	34
4.2.3	Prozeßablauf	36
4.3	Konventionelle Methoden des ionenunterstützten Abscheidens	39
4.3.1	DC-Biasspannung	40
4.3.2	Ionenstrahlunterstütztes PVD-Beschichten	41
4.3.3	Wirkung des Teilchenbeschusses auf die Schichteigenschaften.....	43
4.3.4	Verwendung gepulster Plasmen in der Schichttechnik	53
4.4	Meßverfahren.....	54
5	Die überlagert gepulste Biasspannung	60
5.1	Aufbau	61
5.2	Grundlegende Betrachtungen zur überlagert gepulsten Biasspannung	63

6	Wirkungen der überlagert gepulsten Biasspannung auf die Prozeßbedingungen	70
6.1	Beschichtungstemperatur	71
6.2	Ionenstromdichte	74
6.3	Ionenenergie	78
7	Ergebnisse der Beschichtungsversuche.....	85
7.1	Abscheiderate.....	85
7.2	Bevorzugte Kristallorientierung.....	87
7.3	Mikrostruktur	88
7.4	Schichteigenspannungen.....	96
7.5	Verbundfestigkeit, Haftfestigkeit	98
7.6	Mikrohärte.....	102
7.7	Rauheit	104
7.8	Korrosionsbeständigkeit	106
8	Anwendungsbeispiele.....	108
9	Bewertung der Ergebnisse	112
10	Zusammenfassung.....	114
11	Ausblick	117
12	Literaturverzeichnis	118