

Wiemer · Herziger · Geßner

# **Silizium-Waferbonden: Montageprozesse für Silizium- und Glasmaterialien in der Mikromechanik**

Technische Universität Chemnitz  
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort .....	7
Verzeichnis der Formelzeichen und Abkürzungen .....	9
1. Einleitung .....	11
2. Silizium Direkt Bonden (SDB) .....	12
2.1 Silizium Direkt Bonden hydrophiler Oberflächen .....	13
2.1.1 Mechanismus der Verbindungsbildung .....	14
2.1.2 Wafervorbehandlung .....	19
2.1.3 Verfahren des Silizium Direkt Bondens hydrophiler Oberflächen .....	24
2.1.4 Bonden strukturierter Wafer .....	34
2.1.5 Spezielle Probleme und technologische Besonderheiten .....	35
2.1.6 Anwendungen .....	43
2.2 Feldunterstütztes Silizium Direkt Bonden .....	53
2.3 Bonden mit zusätzlicher Zwischenschicht .....	54
2.4 Silizium Direkt Bonden hydrophober Oberflächen .....	58
2.4.1 Mechanismus der Verbindungsbildung .....	59
2.4.2 Wafervorbehandlung .....	62
2.4.3 Verfahren des Silizium Direkt Bondens hydrophober Oberflächen .....	62
2.4.4 Anwendungen .....	63
2.5 Direkt Bonden anderer Materialien .....	63
3. Anodisches Bonden (AB) .....	69
3.1 Mechanismus der Verbindungsbildung .....	69
3.2 Wafervorbehandlung .....	72
3.3 Verfahren des anodischen Bondens .....	72
3.3.1 Anodisches Bonden von Silizium- und Glaswafern .....	73
3.3.2 Anodisches Bonden mit gesputterter Glaszwischenschicht .....	78
3.4 Anwendungen .....	81
4. Zusammenfassung .....	90
5. Literaturverzeichnis .....	92