

Dipl.-Phys. Pascal Kopperschmidt, Halle

Beiträge zum Saphir- Wafer-Direktbonden

Reihe **5**: Grund- und Werkstoffe Nr. **519**

1.	Einführung	SEITE 1
2.	Theoretische Grundlagen der Adhäsion.....	SEITE 8
2.1	<i>Van-der-Waals-</i> oder dispersive Kräfte zwischen Atomen und Molekülen	8
2.2	<i>Van-der-Waals-</i> oder dispersive Kräfte zwischen Oberflächen	10
3.	Saphir-Direktbonden von Halbleitermaterialien.....	SEITE 16
3.1	Silicon-On-Sapphire (SOS)	16
	<i>Experimentelles und Ergebnisse</i>	17
3.2	Galliumarsenide-On-Sapphire (GOS)	24
	<i>Experimentelles und Ergebnisse</i>	25
3.3	Galliumarsenid gegen Silizium auf Saphirsubstrat	34
	<i>Experimentelles und Ergebnisse</i>	35
3.4	Zusammenfassung	39
4.	Saphir-Direktbonden von tieftemperatur- relevanten Materialien	SEITE 41
4.1	Strontiumtitanat gegen Saphirsubstrat	42
	<i>Experimentelles und Ergebnisse</i>	43
4.2	Politur von YBCO-Dünnschichten	45
	<i>Experimentelles und Ergebnisse</i>	46
4.3	YBCO-Dünnschichten gegen Saphir	48
	<i>Experimentelles und Ergebnisse</i>	49
4.4	(1 $\bar{1}$ 02) Saphir gegen Saphirsubstrat	50
	<i>Experimentelles und Ergebnisse</i>	51
4.5	<i>Back-to-back Wafer Bonding:</i> Doppelseitige YBCO-Beschichtung durch rückseitiges Direktbonden von einseitig beschichteten Saphir-Substraten.....	56
	<i>Experimentelles und Ergebnisse</i>	57
4.6	Zusammenfassung	58
5.	Zusammenfassung und Ausblick.....	SEITE 61
6.	Anhang.....	SEITE 67
	<i>Experimentelle Bestimmung des Youngschen Modul E von SrTiO₃</i>	67
7.	Literaturverzeichnis.....	SEITE 70