
Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 2 | Grundlagen des Trockenätzens | 4 |
| 2.1 | Das Plasma | 5 |
| 2.2 | Ätzmechanismen | 6 |
| 2.3 | Synergie | 8 |
| 2.4 | Anisotropes Ätzen | 9 |
| 3 | Trockenätzverfahren | 11 |
| 3.1 | Plasmaätzen und reaktives Ionenätzen | 11 |
| 3.2 | Ionenstrahlsysteme | 12 |
| 4 | Ätzmaske für Spiegelätzungen | 20 |
| 5 | Ionenstrahlätzen von AlGaAs mit Chlor | 24 |
| 5.1 | Ätzen von GaAs | 25 |
| 5.2 | Einfluß der Prozeßparameter auf das Profil | 31 |
| 5.3 | Ätzen von AlGaAs | 44 |
| 6 | Chemisch unterstütztes Ionenstrahlätzen von GaN | 46 |
| 6.1 | Ätzverhalten von GaN | 46 |
| 6.2 | Einfluß der Prozeßparameter auf die Seitenwandneigung | 50 |
| 6.3 | Erzeugung senkrechter Facetten | 51 |
| 7 | Aufbau und technologische Realisierung von InGaAs/AlGaAs-Laserdioden | 53 |
| 7.1 | Halbleiterlaser | 53 |
| 7.2 | Epitaktisches Material | 54 |
| 7.3 | Prozeßtechnologie für Breitstreifenlaserdioden | 57 |
| 8 | Breitstreifenlaserdioden mit trocken geätzten Resonatorspiegeln | 64 |
| 8.1 | Vergleich mit konventionell hergestellten Bauelementen | 64 |
| 8.2 | Breitstreifenlaserdioden mit monolithisch integrierter Monitordiode | 68 |
| 8.3 | Laserdioden mit externem Spiegel | 71 |

| | |
|--|-----------|
| 9 Halbleiterlaserdioden mit instabilen Resonatoren | 74 |
| 9.1 Instabile Resonatoren mit gekrümmten Spiegeln | 75 |
| 9.2 Charakterisierung | 78 |
| 10 Optisch gepumpte Laserdioden im Materialsystem InGaN/AlGaN | 84 |
| 11 Zusammenfassung | 86 |
| Vorveröffentlichungen | 88 |
| Literaturverzeichnis | 91 |