

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Polymerkomponenten für optische Netzwerke	4
2.1. Justierkonzept	4
2.2. Detektorkonzept	6
2.2.1. Anforderungen an einen Detektor	7
2.2.2. Detektorkonzepte	8
2.2.3. Frequenzverhalten	11
2.2.4. Quantenwirkungsgrad	13
2.2.5. Rauschen	14
2.2.6. Konzeptauswahl	15
3. Anisotropes Ätzen von Justierstrukturen in InP	16
3.1. Anforderungen an Justierstrukturen	16
3.1.1. Justier-V-Nut	16
3.1.2. Sollbruchnut	17
3.2. Auswahl der Ätzlösung	18
3.3. Prozeßsimulation von Ätzvorgängen	20
3.3.1. Modell zur Konstruktion von Nutprofilen	21
3.3.2. Technologie der Ätzexperimente	23
3.3.3. Maskenmaterial Titan	24
3.3.4. Maskenmaterial $\text{In}_{0,53}\text{Ga}_{0,47}\text{As}$	33
4. MSM-Photodetektoren	38
4.1. Barrierenerhöhende Schichten	38
4.2. Technologische Realisierung	47
4.3. Charakterisierung der Detektoren	49
4.3.1. Strom-Spannungs-Charakteristik	49
4.3.2. Kapazität-Spannungs-Charakteristik	51
4.3.3. Frequenzverhalten	52
4.3.4. Empfindlichkeit	61
4.3.5. Temperaturstabilität	65
4.4. Literaturvergleich	68
5. Laterale Diffusionsdioden	70
5.1. Technologie der Diffusionsexperimente	70
5.2. Ganzflächige Diffusion	72

5.3. Flächenselektive Diffusion	76
5.4. Realisierung in Interdigitalstruktur	80
5.5. Charakterisierung	81
6. Vergleich der realisierten Detektorkonzepte	87
6.1. Technologie	87
6.2. Detektorkenngrößen	88
7. Integrierte Photodetektoren	92
7.1. Herstellung des Detektorchips	92
7.2. Integration ins Polymersubstrat	96
8. Zusammenfassung	99
9. Literatur	102