

FORSCHUNGSBERICHTE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 2382

Herausgegeben im Auftrage des Ministerpräsidenten Heinz Kühn
vom Minister für Wissenschaft und Forschung Johannes Rau

Prof. Dr. Heinz Beneking
Dr. Ulrich Langmann
Dipl. -Phys. Peter Lenz

Institut für Halbleitertechnik der Rhein. -Westf. Techn. Hochschule
Aachen

Herstellung und Untersuchung
von Galliumarsenid-Einkristallen



Westdeutscher Verlag 1974

© 1974 by Westdeutscher Verlag GmbH, Düsseldorf
Gesamtherstellung: Westdeutscher Verlag

ISBN-13: 978-3-531-02382-3 e-ISBN-13: 978-3-322-88096-3
DOI: 10.1007/978-3-322-88096-3

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Kristallqualität	4
2.1	Einkristallinität	4
2.2	Versetzungsdichte	5
2.3	Kristalldurchmesser	7
2.4	Verunreinigungen im Kristall	8
3.	Beschreibung eines Kristallziehversuches	12
3.1	Vorbereitung	12
3.2	Durchführung	15
3.3	Versuchsende und Reparatur des Reaktors	16
4.	Versuche zur Optimierung der Parameter	17
4.1	Aufbau der Apparatur	17
4.2	Bewegung des Keimhalters	18
4.3	Reproduzierbarkeit der Keimbewegung	20
4.4	Temperaturmessung und -regelung	21
4.5	Temperaturgradienten	27
4.6	Sichtverhältnisse	28
4.7	Ergebnisse	28
5.	Meßtechnische Untersuchungen an GaAs-Einkristallen	30
5.1	Untersuchungen zu Löcher-Lebensdauern und -diffusionslängen in GaAs-Epitaxieschichten	31
	Einführung	
5.2	Gegenüberstellung von Meßverfahren	33
5.2.1	Das Photolumineszenzverfahren	33
5.2.2	Das Oberflächenphotoeffektverfahren	40
5.2.3	Das MIS-Kapazitätsrelaxationsverfahren	43
5.3	Zusammenstellung der Ergebnisse	45

6.	Zusammenfassung	46
	Literaturverzeichnis	47
	Abbildungen	58
	Liste der Bezeichnungen zu Abschnitt 5	86