

Prüfung von Materialien für die Halbleitertechnologie
**Bestimmung der Versetzungsätzgrubendichte
in Einkristallen von III-V-Verbindungshalbleitern**
Teil 3: Galliumphosphid

DIN
50454-3

ICS 29.040.30

Deskriptoren: Halbleitertechnologie, Materialprüfung, Einkristall, Ätzprüfung

Testing of materials for semiconductor technology – Determination of the dislocation etch pits density in monocrystals of III-V-compound semiconductors – Part 3: Gallium phosphide

Essais des matériaux pour la technologie des semi-conducteurs – Détermination de la densité des figures de dislocation dans les monocristaux des semi-conducteurs composés III-V – Partie 3: Phosphure de gallium

1 Anwendungsbereich und Zweck

Das Verfahren nach dieser Norm dient dazu, Versetzungen in einkristallinen, scheibenförmigen Galliumphosphid-Proben mit in {100}-Kristallebene orientierter, polierter, poliergeätzter oder gesägter Oberfläche durch Strukturätzung nachzuweisen und deren Flächendichte und örtliche Verteilung zu bestimmen.

Es ist unabhängig vom spezifischen Widerstand und Leitungstyp des Werkstoffes anzuwenden und erfaßt Versetzungsätzgrubendichten bis $100\,000\text{ cm}^{-2}$.

Die Anwendung des Verfahrens auf Epitaxieschichten erfordert eine Mindestdicke dieser Schichten, die ein Durchätzen der Schicht vermeidet.

2 Begriffe

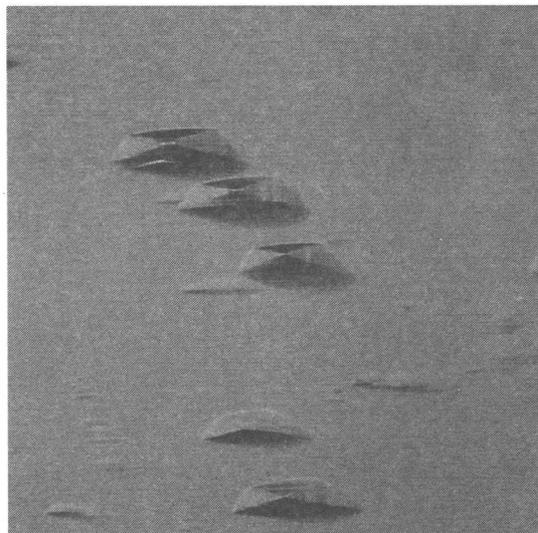
Nach DIN 50454-1

Orientierung nach DIN 50433-1

3 Formen von Versetzungsätzgruben

Wird eine Galliumphosphid-Probe mit den Ätztechniken nach dieser Norm behandelt, ergibt sich eine charakteristische Ätzgrubenform.

Beim Ätzen von {100}-Flächen entstehen rechteckige Ätzgruben, deren Achsenverhältnisse von der Orientierung der Probenoberfläche bezüglich der {100}-Fläche abhängen (siehe Bild 1).



**Bild 1: Charakteristische Form von Versetzungsätzgruben in GaP:
{100}-Flächen**

Fortsetzung Seite 2

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.