

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XIII
-----------------------	------

Tabellenverzeichnis	XVII
---------------------	------

1 Einleitung	1
--------------	---

2 Grundlagen der Protonendotierung	9
------------------------------------	---

2.1 Wasserstoff in Silizium.....	10
2.2 Verwendung der Protonenimplantation	15
2.3 Wasserstoffimplantationsinduzierte Donatoren	26
2.4 Implantationsphysik	37
2.5 Strahleninduzierte Defekte	49

3 Durchführung und Charakterisierungsmethoden	65
---	----

3.1 Ausbreitungswiderstandsmessungen	65
3.2 Kapazitäts-Spannungsmessungen	71
3.3 Transiente Störstellenspektroskopie.....	74
3.4 Probenpräparation	80

4 Ladungsträgerprofile und Parameterabhängigkeiten	83
--	----

4.1 Ladungsträgerbeweglichkeit in den erzeugten Profilen	84
4.2 Diffusion des implantierten Wasserstoffs	89
4.3 Einfluss der Temperung auf die Aktivierung der Profile ..	111
4.4 Einfluss der Implantationsparameter auf die Profile	130
4.5 Donatorenprofile in tiegelgezogenem Silizium.....	165

5 Strahlungsinduzierte Störstellen	183
5.1 Haftstellen in protonenbestrahltem Silizium	186
5.2 Identifikation der erzeugten Haftstellen	191
5.3 Diskussion	214
6 Modellierung	223
6.1 Zusammenfassung der analytischen Teilmodelle	224
6.2 Vergleich mit dem Experiment und Diskussion	231
7 Zusammenfassung und Ausblick	239
A Anhang	247
A.1 SRP-Referenzmessungen und Probenserien	247
A.2 Referenzmessung zum Ausfrierverhalten	250
A.3 DLTS-Messungen	251
A.4 Negative-U Defekte	268
A.5 HDProSim	271
Literaturverzeichnis	275
Eigene Veröffentlichungen	307
Kurzfassung	311
Abstract	313

Protonendotierung von Silizium

Untersuchung und Modellierung protoneninduzierter
Dotierungsprofile in Silizium

Laven, J.G.

2014, XVII, 314 S. 77 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-07389-3