

Duc Anh Le

Charakterisierung der Kapazität bis zur Resonanzfrequenzverschiebung und chaotisches Verhalten des Dünnschichtenkondensators PZT(30/70)

Diplomarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2009 GRIN Verlag
ISBN: 9783656223399

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/196207>

Duc Anh Le

Charakterisierung der Kapazität bis zur Resonanzfrequenzverschiebung und chaotisches Verhalten des Dünnschichtenkondensators PZT(30/70)

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

Institut für Chemie und Physik
der Naturwissenschaftlichen Fakultät II
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg



Diplomarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades
Diplomphysiker

Thema:

Charakterisierung der Kapazität bis zur Resonanzfrequenzverschiebung und
chaotisches Verhalten des Dünnschichtenkondensators PZT(30/70)

vorgelegt von

Le, Duc Anh

Halle (Saale), den September 1. 2009

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Physikalische Grundlage	5
2.1	Ferroelektrizität in dünnen Schichten.....	5
2.1.1	Ferroelektrizität.....	5
2.1.2	Piezoelektrischer Effekt.....	7
2.2	Elektrodenbegrenzter Ladungstransport.....	8
2.3	Kapazität von Dünnschichtkondensatoren.....	12
2.4	Der nichtlineare Schwingkreis	13
2.5	Elastische Gibbssche Energie und Elektrisches Feld.....	13
2.6	Chaotisches Verhalten.....	16
3	Herstellung der Probe und experimenteller Aufbau	18
3.1	Herstellung der Probe.....	18
3.1.1	Die Abscheidung aus chemischer Lösung	18
3.1.2	Herstellung der PZT(30/70)-Dünnschicht	19
3.2	Struktureigenschaften der Probe.....	20
3.2.1	Die Perowskitstruktur	20
3.2.2	Das binäre Diagramm vom PZT-System	21
3.3	Aufbau des Messplatzes	22
3.4	Beschreibung des Messungsprogrammes	24
3.4.1	Lock-In –Verstärker.....	24
3.4.2	LCR Brücke.....	25
3.4.3	Das Programm „Pulsanalysator“.....	27
4	Messungsergebnis und Diskussion	29
4.1	Homogenität der Kapazität von Dünnschichten	29
4.2	Kapazität in Abhängigkeit von Frequenz	32
4.3	Kapazität in Abhängigkeit von Spannung	33
4.3.1	Kapazität-Spannung U_{DC} Charakteristik	33
4.3.2	Kapazität-Spannung U_{AC} Charakteristik	41
4.4	Amplitude-Frequenz-Charakteristik (AFC)	42
4.4.1	Anregungsspannungsverfahren.....	43
4.4.2	Anregungsfrequenzverfahren.....	48
4.4.3	AFC bei unterschiedlichen Elektrodenflächen.....	49
4.5	Chaotisches Verhalten	50
4.5.1	Variation der Anregungsfrequenz	50
4.5.2	Variation der Anregungsspannung	51
4.5.3	Chaotisches Verhalten bei unterschiedlicher Elektrodenfläche	52
5	Zusammenfassung	54
[V]	Verteilung der Elektroden auf PZT.....	55
[T]	Tabellenverzeichnis.....	56
[B]	Bilderverzeichnis	56
[A]	Abbildungsschaltung.....	58
	Literaturverzeichnis	59