



Reinhard Kürsten (Autor)
Josephson-Feldeffekttransistoren auf p-Typ InAs

Reinhard Kürsten

**Josephson-Feldeffekttransistoren
auf p-Typ InAs**



Cuvillier Verlag Göttingen

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/3447>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsangabe	i
Abstract	ii
1 Einleitung	1
2 Theoretische Grundlagen	3
2.1 Bogoliubov-de Gennes-Gleichung	3
2.2 Andreev-Reflexion	4
2.3 Streupotential der Grenzfläche	4
2.4 Gebundene Andreev-Zustände	6
2.5 Brouwer und Beenakker Modell	8
2.6 OTBK-Modell	13
3 Präparation	15
3.1 Elektronenstrahlolithographie	15
3.2 Herstellung der JoFET-Struktur	19
4 Inversionsschicht von p-Typ InAs	23
4.1 Nichtparabolizität	23
4.2 Spinaufspaltung	26
4.3 Shubnikov-de Haas-Messungen	29
4.4 Bestimmung des Rashba-Parameters	33
4.5 Subbandbesetzung	40
4.6 Ladungsträgerdichte der JoFET-Strukturen	43
4.7 Normalleitender Widerstand	45

5 Stationäre Effekte	51
5.1 Kritischer Strom	51
5.1.1 Gatespannungsabhängigkeit	51
5.1.2 Temperaturabhängigkeit	58
5.2 Kohärenzlänge ξ_N	62
5.3 Strom-Phasenbeziehung	68
5.4 Rekonstruktion der Stromverteilung	72
5.5 Eigenfeldeffekt	79
6 Nichtstationäre Effekte	87
6.1 Subharmonische Gap-Struktur	87
6.1.1 Gatespannungsabhängigkeit	87
6.1.2 Temperaturabhängigkeit	93
6.1.3 Einfluß der Kanallänge	95
6.1.4 SNININS-Modell	97
6.2 Exzeß-Strom	102
6.3 Hysterese der Strom-Spannungskennlinien	105
7 Transport-Resonanzen	111
7.1 Ballistisches Regime	111
7.2 Diffusives Regime	115
8 Zusammenfassung	119
Literaturverzeichnis	121
Danksagung	130
