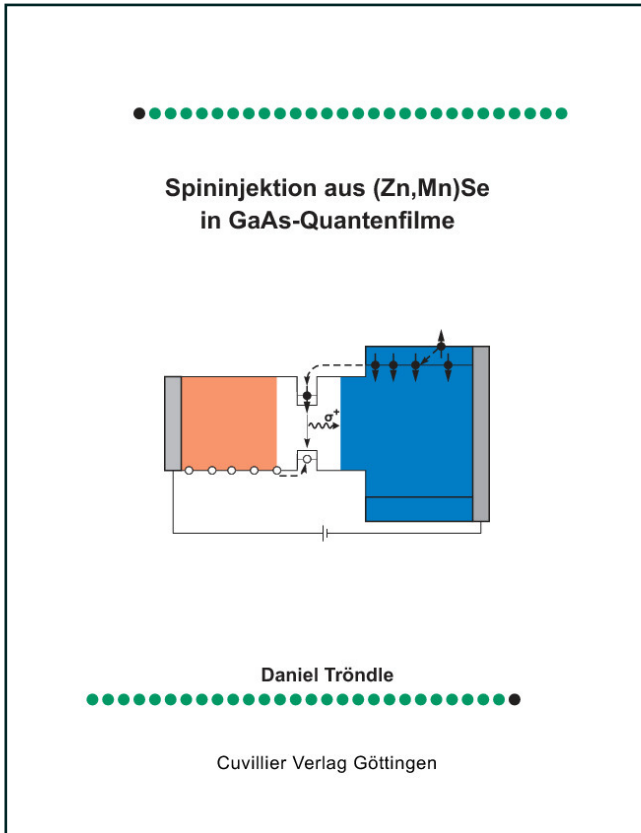




Daniel Tröndle (Autor)

Spininjektion aus (Zn, Mn) Se in GaAs-Quantenfilme



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/2327>

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

1	Einleitung	1
2	Erzeugung von Spinpopulationen	5
2.1	Optische Orientierung	6
2.1.1	Polarisationsgrad mit Valenzband-Entartung	8
2.1.2	Polarisationsgrad ohne Valenzband-Entartung	11
2.2	Magneto-Polarisation und verdünnte magnetische Halbleiter	13
2.2.1	ZnSe	14
2.2.2	Zn _{1-x} Mn _x Se	22
2.2.3	Zn _{1-x} Mn _x Se als Spinaligner	40
2.3	Spinrelaxationsprozesse in Halbleitern	41
2.3.1	Elliot-Yafet-Mechanismus (EY)	41
2.3.2	D'yakonov-Perel'-Mechanismus (DP)	42
2.3.3	Maialle-de Andrada-Sham-Mechanismus (MAS)	43
2.3.4	Bir-Aronov-Pikus-Mechanismus (BAP)	44
2.3.5	Spinrelaxation in semimagnetischen Halbleitern	44
3	Injektion von Spinpopulationen	47
3.1	Optische Spininjektion	47
3.1.1	Prinzip der optischen Spininjektion	47
3.1.2	Optische Spininjektion in GaAs-Quantenfilme	48
3.1.3	Magneto-Photolumineszenz	57
3.1.4	Bestimmung der optischen Injektionseffizienz	59
3.1.5	Verlust der Spinpolarisation	61
3.2	Elektrische Spininjektion	65
3.2.1	Prinzip der elektrischen Spininjektion	65
3.2.2	Elektrische Spininjektion in GaAs-Quantenfilme	66
3.2.3	Magneto-Elektrolumineszenz	68
3.2.4	Bestimmung der elektrischen Injektionseffizienz	70
3.2.5	Verlust der Spinpolarisation	72
3.2.6	Elektrische Spininjektion in InGaAs-Quantenpunkte	76

4 Zusammenfassung und Ausblick	79
A Konventionen	81
B Aufbau	83
B.1 Magnetkryostat	83
B.2 Anregung	89
B.3 Detektion	90
B.4 Modularität	91
B.5 Verwendete Proben	91
Publikationen	93
Literaturverzeichnis	95
Danksagung	107