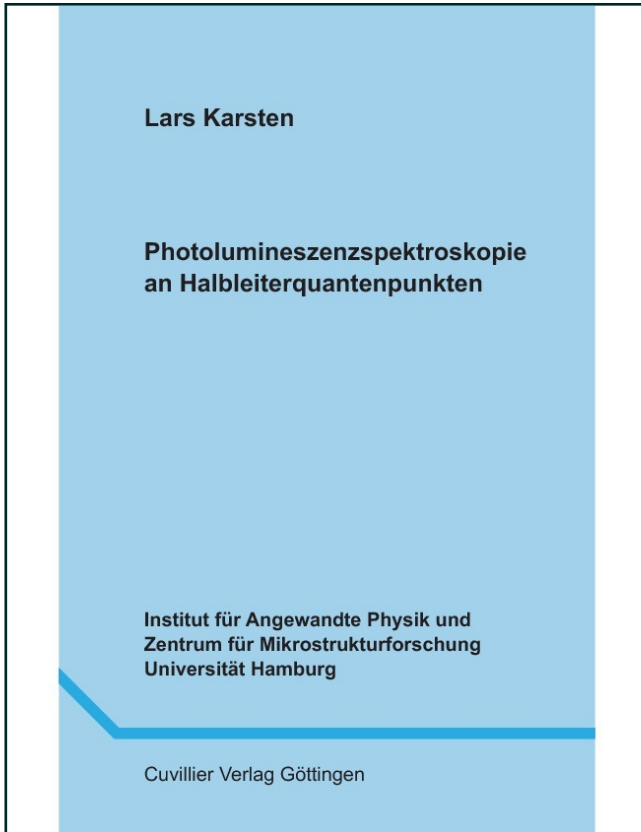




Lars Karsten (Autor)
**Photolumineszenzspektroskopie an
Halbleiterquantenpunkten**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/2957>

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 Experimentelle Methoden	5
2.1 Photolumineszenzspektroskopie	6
2.1.1 Photolumineszenz	6
2.1.2 Photolumineszenz in nulldimensionalen Systemen	6
2.1.3 Photolumineszenzanregungsspektroskopie	8
2.2 Kapazitätsspektroskopie	9
2.3 Aufbauten	10
2.3.1 Der Photolumineszenzaufbau	11
2.3.2 Mikro-Raman-Apparatur	16
2.3.3 Fourierspektrometer	17
2.4 Präparation	17
2.4.1 Präparation von Gates	17
2.4.2 Präparation der Lochmasken	18
3 Nanokristalle	19
3.1 Einleitung	19
3.2 Historischer Überblick	21
3.3 Erste Versuche	22
3.4 Präparation	25
3.4.1 Prinzipielle Vorgehensweise	25
3.4.2 Parameter der Präparation	25
3.4.3 Fazit	30
3.5 Veränderter Aufbau	30
3.6 Zusammenfassung und Ausblick	31
4 Laden von Quantenpunkten	33
4.1 Einleitung	33

4.2	Historischer Überblick	33
4.3	Laden von Quantenpunkten mit Hilfe von Gates	35
4.4	Kapazitätsspektroskopie	36
4.5	Photolumineszenzmessungen	40
4.5.1	Intensitätsabhängige Messungen	40
4.5.2	Variation der Gatespannung	42
4.6	Zusammenfassung	49
5	Natürliche Quantenpunkte	50
5.1	Einleitung	50
5.2	Historischer Überblick	52
5.3	Vorstellung der untersuchten Wafer	53
5.4	Mikro-Photolumineszenz	55
5.5	Intensitätsabhängige Messungen	59
5.6	Messungen im Magnetfeld	60
5.7	Zusammenfassung	67
6	InAs-Quantenpunkte mit AlAs-Barriere	68
6.1	Einleitung	68
6.2	Berichte anderer Gruppen	69
6.3	Vorstellung der Proben	71
6.3.1	Erste Serie	71
6.3.2	Zweite Serie	72
6.4	Ensemble-Messungen	74
6.4.1	Überblick	74
6.4.2	Photolumineszenz aus dem Supergitter	75
6.4.3	Ensemble-Messung mit kleinem Laserspot	77
6.5	Photolumineszenz an einzelnen Quantenpunkten	80
6.5.1	Vergleich verschiedener Quantenpunkte	80
6.5.2	Intensitätsabhängige Messungen	81
6.6	Photolumineszenzanregungsspektroskopie	85
6.6.1	Berichte anderer Gruppen	85
6.6.2	Messergebnisse	87
6.7	Zusammenfassung und Ausblick	92
7	Zusammenfassung	93
A	Quantenfilm als Potenzialtopf	97
B	Aufbau der Proben	101
	Tagungsbeiträge und Veröffentlichungen	107
	Literaturverzeichnis	109