

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Grundlagen der Untersuchungsmethoden	5
2.1	Elektronenenergieverlustspektroskopie	5
2.1.1	Dielektrische Theorie der Dipolstreuung	7
2.1.2	Stoßstreuung	11
2.2	Augerelektronenspektroskopie	12
2.3	Beugung niederenergetischer Elektronen	13
2.4	Rastertunnelmikroskopie	16
3	Experimenteller Aufbau	19
3.1	RTM/EELS-Kombinationsapparatur	19
3.1.1	Rezipient	19
3.1.2	Das EEL-Spektrometer	21
3.1.3	Rastertunnelmikroskop	23
3.1.4	Probenhalterung	24
3.2	Apparatur II	27
3.2.1	Das EEL-Spektrometer Ulti 100	29
4	Oxidation von CoGa(001)	33
4.1	Einleitung	33
4.2	Die intermetallische Verbindung CoGa	36
4.3	Die reine CoGa(001)-Fläche	38
4.3.1	Gitterdynamik	45
4.4	Homogener β -Ga ₂ O ₃ -Film auf CoGa(001)	54
4.4.1	Phononendispersionen	61
4.5	Elementare Schritte der Oxidation von CoGa(001)	69
4.5.1	β -Ga ₂ O ₃ -Inseln auf CoGa(001) in Abhängigkeit von der O ₂ -Begasung	70
4.5.2	Wachstumsmanipulation	87
5	Oxidation von CoGa(111)	97
5.1	Einleitung	97
5.2	Die reine CoGa(111)-Fläche	98
5.3	Homogener Galliumoxidfilm auf CoGa(111)	101

5.4	Partiell oxidierte CoGa(111)-Fläche	107
6	Nitridation von CoGa(111)	111
6.1	Einleitung	111
6.2	Adsorption von NH_3 bei 80 K	114
6.3	Zersetzungsmechanismus von NH_3	117
6.4	Charakterisierung der GaN-Schichten	121
7	GaO_xN_y-Schichten auf CoGa(001)	131
7.1	Einleitung	131
7.2	Elementare Wachstumsschritte von amorphen GaO _x N _y auf CoGa(001)	132
7.2.1	AES und LEED	132
7.2.2	EELS	134
7.2.3	RTM	138
7.3	Wohlgeordnete GaO _x N _y -Filme	143
7.3.1	AES und LEED	143
7.3.2	EELS	146
8	Oxidation von InPd(111)	151
8.1	Einleitung	151
8.2	Die intermetallische Verbindung InPd	152
8.3	Die reine InPd(111)-Fläche	153
8.4	Oxidationsverhalten von InPd(111)	156
8.4.1	O ₂ -Adsorption bei 300 K und Anlassen	156
8.4.2	O ₂ -Adsorption bei 750 K	157
8.4.3	Präparation von Indiumoxidfilmen durch die Adsorption von O ₂ bei 650 K	161
9	Zusammenfassung	167