

Inhaltsverzeichnis

1	Motivation und Einleitung	1
2	Experimentelle und theoretische Grundlagen	5
2.1	Beugung niederenergetischer Elektronen	5
2.1.1	SPA-LEED	6
2.1.2	Die Bestimmung von Überstrukturen	7
2.2	Photoelektronenspektroskopie	7
2.2.1	Grundlagen der Photoemission	7
2.3	Absorption in stehenden Röntgenwellenfeldern bei normalem Einfall . .	9
2.3.1	Grundlagen der NIXSW Methode	10
2.3.2	Kohärente Position und Fraktion	12
2.3.3	Berücksichtigung Nicht-dipolarer Effekte in der Photoemission .	13
2.3.4	Das NIXSW Experiment	14
2.4	Elektronenenergieverlustspektroskopie	15
2.4.1	Grundlagen der EELS Methode - Dipolstreuung	15
2.4.2	Das HREELS Experiment	17
2.5	Rastertunnelmikroskopie	18
2.6	Phthalocyanine und Probenpräparation	21
2.6.1	Phthalocyanine	21
2.6.2	Probenpräparation	22
3	Die Adsorption von CuPc auf Au(111), Ag(111) und Cu(111)	23
3.1	CuPc auf Ag(111)	24
3.1.1	Die laterale Struktur von CuPc auf Ag(111)	24
3.1.2	Die Adsorptionshöhen von CuPc/Ag(111)	27
3.1.3	Die Valenzbandstruktur von CuPc/Ag(111)	33
3.1.4	HREELS an CuPc/Ag(111)	36
3.1.5	Zusammenfassung	47
3.2	CuPc auf Au(111)	47
3.2.1	Die laterale Struktur von CuPc/Au(111)	47
3.2.2	Die Adsorptionshöhen von CuPc/Au(111)	49
3.2.3	Die Valenzbandstruktur von CuPc/Au(111)	54
3.2.4	Zusammenfassung	55
3.3	CuPc auf Cu(111)	55
3.3.1	Die laterale Struktur von CuPc/Cu(111)	56
3.3.2	Die Adsorptionshöhen von CuPc/Cu(111)	58

3.3.3	Die Valenzbandstruktur von CuPc/Cu(111)	64
3.3.4	Zusammenfassung	66
3.4	Diskussion	66
3.4.1	Paarpotentialrechnungen	67
3.4.2	PTCDA auf Au(111) - Paarpotential und Experiment	73
3.4.3	CuPc auf Au(111) - Paarpotential und Experiment	76
3.4.4	CuPc auf Ag(111) - Paarpotential und Experiment	79
3.4.5	CuPc auf Cu(111) - Paarpotential und Experiment	84
3.4.6	Zusammenfassung	90
3.5	Zusammenfassung	91
4	Die Adsorption von H₂Pc auf Ag(111)	93
4.1	Die laterale Struktur	93
4.2	Die Adsorptionshöhen von H ₂ Pc/Ag(111)	94
4.3	Diskussion	101
4.3.1	Die Adsorptionsgeometrie von H ₂ Pc/Ag(111)	101
4.3.2	Intermolekulare Wechselwirkung	104
4.4	Zusammenfassung	108
5	Die Adsorption von TiOPc auf Ag(111)	109
5.1	Die laterale Struktur von TiOPc/Ag(111)	110
5.2	HREELS Untersuchungen von TiOPc/Ag(111)	119
5.3	Austrittsarbeiten und Valenzband von TiOPc/Ag(111)	125
5.4	STM Untersuchungen von TiOPc/Ag(111)	134
5.5	NIXSW Untersuchungen von TiOPc/Ag(111)	144
5.6	Paarpotentialberechnungen	158
5.7	Zusammenfassung	162
6	Zusammenfassung	165
7	Summary	169
A	Verwendete Abkürzungen	173
B	Einfluss des N1s Untergrundes auf das XSW Signal	175
C	Fitmodell der Reflektivität des NIXSW Experimentes und Instrumenten- funktion	179
	Abbildungsverzeichnis	183
	Tabellenverzeichnis	195
	Literaturverzeichnis	197