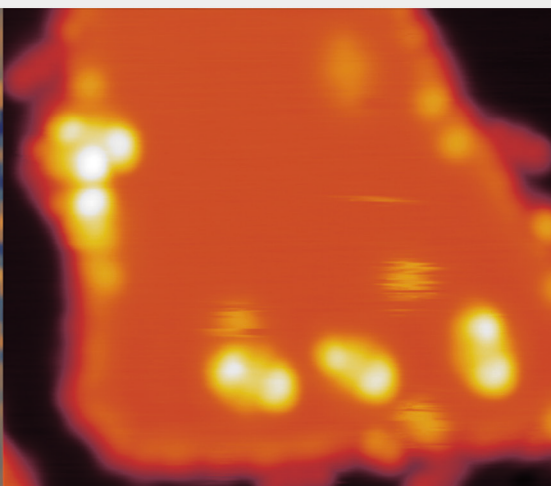
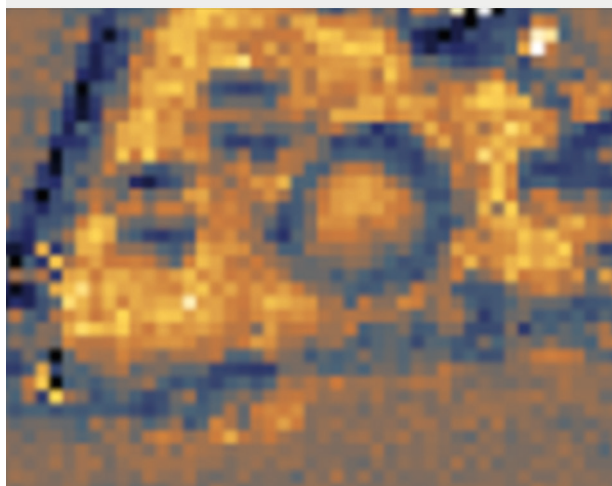
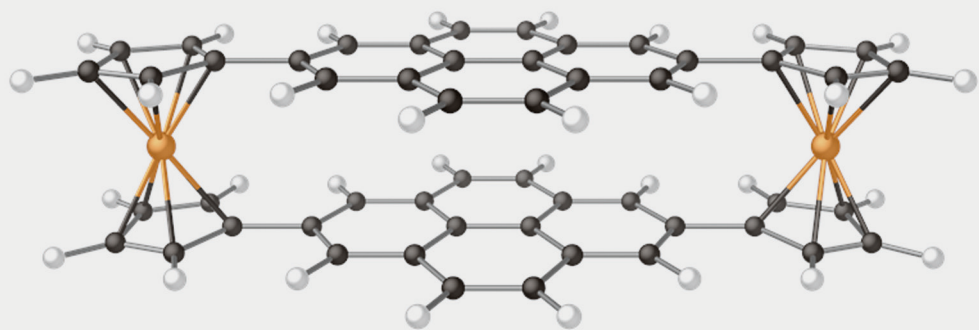




Chemisorption aromatischer Moleküle auf Übergangsmetalloberflächen: Bildung molekularer Hybridmagnete

Sebastian Schleicher

Schlüsseltechnologien / Key Technologies

Band / Volume 208

ISBN 978-3-95806-442-3

Forschungszentrum Jülich GmbH
Peter Grünberg Institut (PGI)
Elektronische Eigenschaften (PGI-6)

Chemisorption aromatischer Moleküle auf Übergangsmetalloberflächen: Bildung molekularer Hybridmagnete

Sebastian Schleicher

Schriften des Forschungszentrums Jülich
Reihe Schlüsseltechnologien / Key Technologies

Band / Volume 208

ISSN 1866-1807

ISBN 978-3-95806-442-3

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Molekulare Spintronik	4
2.1	Hybridisierung im Orbitalmodell	6
2.2	Moleküle auf metallischen Oberflächen	9
2.2.1	Chemisorption/Physisorption	9
2.2.2	Spinabhängige π - d Hybridisierung aromatischer Moleküle mit ferromagnetischen Metalloberflächen	12
2.2.3	Molekularer Hybridmagnet	14
2.2.4	Ausgedehnte π -Systeme	15
2.2.5	Spinfilter-Effekt in molekularen Doppeldeckermolekülen	17
3	Rastertunnelmikroskopie	22
3.1	Der eindimensionale Tunneleffekt	24
3.2	Störungstheoretischer Ansatz nach Bardeen	26
3.3	Rastertunnelmikroskopie und -spektroskopie	27
3.4	Spinpolarisierte Rastertunnelmikroskopie und -spektroskopie	30
4	Experimentelle Methoden	35
4.1	NSCT Vakuumsystem	35
4.2	JT-STM Vakuumsystem	36
4.3	Spitzenpräparation	37
4.3.1	Herstellung magnetischer Cr-Spitzen	38
5	Pyren auf Au(111) und Fe/W(110)	41
5.1	Pyren	41
5.2	Verdampfungsprozedur von Pyren zur Deposition	43
5.3	Präparation der Au(111) Oberfläche	46
5.4	Präparation des Fe/W(110) Systems	47
5.4.1	Präparation der W(110) Oberfläche	47
5.4.2	Herstellung dünner magnetischer Fe Filme auf W(110)	47
5.5	Ergebnisse der Pyren/Au(111) und Pyren/Fe/W(110) Systeme	49
5.5.1	Pyren/Au(111)	49
5.5.2	Pyren/1ML Fe/W(110)	51
5.5.3	Pyren/2ML Fe/W(110)	52
5.5.4	Pyren auf 3 und 4 ML Fe/W(110)	54
5.6	Zusammenfassung	56

6 HBC auf Co/Cu(111)	58
6.1 HBC	58
6.2 Präparation des HBC/Co/Cu(111)-Systems	59
6.2.1 Präparation von Co-Inseln auf Cu(111)	59
6.2.2 Elektronische und magnetische Eigenschaften der Co Inseln . . .	59
6.2.3 Wasserstoffdesorption von Co-Inseln	63
6.3 Adsorption von HBC auf Cu(111) und Co/Cu(111)	65
6.4 Zusammenfassung	69
7 Fc-Py²-Fc und Fc-Py-Fc auf Co/Cu(111)	71
7.1 Fc-Py ² -Fc und Fc-Py-Fc	71
7.2 Präparation von Fc-Py ² -Fc und Fc-Py-Fc auf Co/Cu(111)	74
7.3 Adsorption von Fc-Py ² -Fc auf Cu(111) und Co/Cu(111)	75
7.3.1 Modifikation als Ursache für Asymmetrie	78
7.3.2 Vergleich mit Referenzmolekül Fc-Py-Fc	79
7.3.3 Adsorptionsmodell für das Fc-Py ² -Fc/Co(111)-System	85
7.3.4 STS von Fc-Py ² -Fc auf Cu(111) und Co/Cu(111)	86
7.3.5 Spinpolarisierte Abbildung der Fc-Py ² -Fc-Moleküle	87
7.4 Zusammenfassung	91
8 Zusammenfassung und Ausblick	94
Literatur	98
Persönliche Danksagung	108

Schlüsseltechnologien / Key Technologies
Band / Volume 208
ISBN 978-3-95806-442-3