

first time, due to the high energy resolution achieved. To determine the nature of the spectral features giving rise to these differences, we also studied the adsorption of substituted benzenes (e.g. chlorobenzene) and benzene coadsorbed with CO and NO. Based on a quantitative analysis of the spectra and their features, models are proposed, which can explain the observed differences. The aim of these models is to distinguish between conformational and electronic effects. Supported by the DFG (STE 620/4-2) and a European Community ARI program (HPRI-CT-2001-00135).

O 15.16 Fr 17:00 Poster TU D

Engineering the Adsorption of Latex Spheres on Charged Surfaces II: Switching the Surface Charge by Adsorption of Layered Double Hydroxides on Mica — ●D. RAPP¹, H. GLIEMANN², P.G. WEIDLER¹, R. NÜESCH¹, TH. SCHIMMEL^{2,3}, Y. MEI⁴, A. WITTEMANN⁴, G. SHARMA⁴, and M. BALLAUFF⁴ — ¹ITC-WGT, Forschungszentrum Karlsruhe, 76021 Karlsruhe — ²INT, Forschungszentrum Karlsruhe, 76021 Karlsruhe — ³Institut für Angewandte Physik, Universität Karlsruhe, 76128 Karlsruhe — ⁴Institut für Physikalische Chemie I, Universität Bayreuth, 95447 Bayreuth

Layered Double Hydroxides (LDH) are rare in nature but easy to synthesize in the laboratory. Because of their positive layer charge LDH can be used to modify negatively charged surfaces or to adsorb negatively charged particles (e.g. polymer particles). The applications of polymer nanoparticles (like coatings or paints) are based on the adsorption of the particles on organic or inorganic surfaces. Therefore the investigation of the adsorption behavior of spherical core-shell polymer particles with negatively charged chains (anionic SPB) on different charged inorganic surfaces was aim of this work. As negatively charged substrate we used freshly cleaved mica. AFM investigations of anionic SPB adsorbed on mica showed the formation of a densely packed particle layer with a two-dimensional long-range order. By the adsorption of LDH on mica the surface charge of the substrate was switched from negative to positive. On this modified surface anionic SPB adsorb as single particles.

O 15.17 Fr 17:00 Poster TU D

Adsorption and Surface Mobility of Cinchonidine on Pt(111) studied by STM — ●MARKUS WAHL¹, MATTHIAS VON ARX^{1,2}, THOMAS A. JUNG^{1,3}, and ALFONS BAIKER² — ¹Institute of Physics University of Basel, Switzerland — ²Department of Chemistry and Applied Biosciences, ETH Zürich, Switzerland — ³Paul-Scherrer Institute, Villigen, Switzerland

The investigation of complex organic molecules on metal surfaces by scanning probe microscopies has become a topic of great interest. Most of this research has been focussed on rather unreactive metal surfaces. Here we report [1] on the adsorption of cinchonidine (CD) on Pt(111) in the presence and absence of hydrogen. This investigation is of particular interest due to its relevance to asymmetric heterogeneous catalysis [2].

The time resolved studies revealed that the CD molecules are immobile at low hydrogen pressure, whereas considerable mobility was observed at higher hydrogen pressure. Based on different adsorption geometries and surface mobility different species could be distinguished.

[1] Matthias von Arx et al., Phys. Chem. Chem. Phys., 2005, 7, Advance Article

[2] A. Baiker, H.-U. Blaser in Handbook of Heterogeneous Catalysis, VCH, Weinheim 1997, Vol. 5, 2422.

O 15.18 Fr 17:00 Poster TU D

Adsorptionsexperimente von Acrylnitril und Allylcyanid auf der Si(001)-2x1 Oberfläche — ●RALF FUNKE¹, GUIDO PIASZENSKI¹, MARTIN KNEPPE¹, ULRICH KÖHLER¹, SYLVIE RANGAN², FABRICE BOURNEL², STEFAN KUBSKY² und FRANCOIS ROCHET² — ¹Experimentalphysik IV / Oberflächenphysik, Ruhr-Universität Bochum, 44780 Bochum — ²Laboratoire de Chimie Physique Matière et Rayonnement, Université Pierre et Marie Curie, Paris, Frankreich

Das Adsorptionsverhalten zweier organischer Moleküle mit Nitril-Gruppen - Acrylnitril und Allylcyanid - auf der Si(001)-2x1 Oberfläche wurde mit STM, XPS und NEXAFS untersucht. Bei Acrylnitril zeigen für niedrige Bedeckungen ($< 10^{13}$ Moleküle / cm^2) STM-Aufnahmen nur eine Adsorptionsgeometrie: das Molekül überbrückt den Zwischenraum zweier benachbarter Dimerreihen und bindet an zwei *dangling bonds* des Siliziums. Untersuchungen mit XPS und NEXAFS bei Bedeckungen im Bereich von 10^{13} bis 10^{14} Molekülen / cm^2 geben Hinweise auf zwei zusätzliche Adsorptionsgeometrien. Im Fall von Allylcyanid erlauben NEXAFS und XPS Spektren die Identifizierung von ebenfalls drei

Adsorptionsgeometrien, auch STM zeigt mehrere Bindungsplätze. In allen Fällen werden hier die Adsorptionsplätze auf zwei benachbarten Dimeren einer Reihe gebildet.

O 15.19 Fr 17:00 Poster TU D

Experimental study of the specific adsorption of DNA on the surface of ferroelectric crystals. — ●MARC TOBIAS WENZEL — Institute of Applied Physics (IAPP), Dresden

At present, many research groups study the metallisation of DNA in order to use it as a conducting nanowire. For the integration into electronic systems, the DNA needs to be bound to contacts or surfaces.

Our intention is to clarify the mechanisms of adsorption of DNA at the surface of ferroelectric barium titanate $BaTiO_3$ [100] and to investigate which effects the adsorption has on the properties of the DNA. For this purpose, 16 μm long double-stranded lambda-DNA is deposited on the ferroelectric surface from an aqueous solution. The DNA is labelled by the selective yoyo-1 fluorescence dye for observation. Subsequently, the system is examined by scanning confocal microscopy and scanning force microscopy.

For the investigation of the interaction between the DNA and the charged surface of the ferroelectric, confocal Raman spectroscopy of the DNA is planned in the future.

O 15.20 Fr 17:00 Poster TU D

Structure of a thin oxide film on Rh(100) — ●WILHELM HOFER¹, CHRISTOF KLEIN¹, MICHAEL SCHMID¹, PETER VARGA¹, LUKAS KÖHLER², GEORG KRESSE², JOHAN GUSTAFSON³, ANDERS MIKKELSEN³, MIKAEL BORG³, JESPER ANDERSEN³, and EDVIN LUNDGREN³ — ¹Allgemeine Physik, TU Wien — ²Materialphysik, Uni Wien — ³Synchrotron Radiation Research, Lund (Sweden)

We have studied the surface oxide of Rh(100) with different experimental and theoretical methods: STM (scanning tunneling microscopy), LEED (low energy electron diffraction), HRCLS (high resolution core level spectroscopy) and DFT (density functional theory). The HRCLS measurements indicated a trilayer RhO_2 structure with two oxygen layers and one Rh layer in-between. STM and quantitative LEED revealed a close-to-hexagonal surface with a $c(8 \times 2)$ periodicity. In order to coincide with the square Rh(100) substrate, the hexagonal oxide overlayer is slightly distorted, resulting in a $c(8 \times 2)$ structure. The structural details were obtained by quantitative LEED (Pendry R-factor = 0.16) and DFT calculations. It was found that every seventh of the lower O atoms of the trilayer surface oxide resides in on top positions of the Rh(100) substrate. Ab initio DFT calculations give almost perfect agreement with the LEED results in all atomic coordinates. We therefore regard the trilayer surface oxide model as confirmed and thus the oxygen induced $c(8 \times 2)$ structure as solved. [J. Gustafson et al., submitted to Phys.Rev.B]

O 15.21 Fr 17:00 Poster TU D

Untersuchung atomarer Stapelfolgen und Versetzungen in Co Doppel- und Tripellagen mittels Rastertunnelspektroskopie — ●MARCO PRATZER und HANS-JOACHIM ELMERS — Institut für Physik, Staudingerweg 7, Universität Mainz, D-55099 Mainz

Die Untersuchung der elektronischen Struktur von ultradünnen ferromagnetischen Filmen, insbesondere der elektronischen Interface-Zustände, ist von entscheidender Bedeutung für zukünftige Spintronik-Anwendungen. Eine wichtige Rolle spielt hierbei die Homogenität der Grenzfläche. Mittels MBE wurde ein System aus Co Doppel- und Tripellageninseln auf einem W(110)-Einkristall präpariert und die elektronische Struktur mittels Rastertunnelspektroskopie (STS) untersucht. Bei einer Präparation bei $T = 420$ K wachsen die Tripellageninseln dicht gepackt entweder mit hep- oder fcc-Stapelfolge. Diese lassen sich anhand der unterschiedlichen elektronischen Struktur mit Hilfe von STS leicht unterscheiden. Auch bei der Doppellage können zwei verschiedene Stapelfolgen vorliegen (AB oder AC), die, auch wie die Stapelfolgen ABA und ACA in der Tripellage, elektronisch äquivalent sind. Wachsen während der Präparation zwei Doppellageninseln mit unterschiedlicher Stapelfolge zusammen, so bildet sich eine Versetzungslinie, in deren Bereich die elektronische Struktur leicht geändert ist. Im Spektroskopiebild findet man zwei verschiedene Versetzungstypen, die sowohl in der Doppel- als auch in der Tripellage in Abhängigkeit von der Kristallrichtung auftreten und die mit Hilfe eines Hartkugelmodells erklärt werden können. Mit dieser Information ist es nun möglich, die atomaren Stapelfolgen in den Doppel- und Tripellageninseln zu bestimmen.