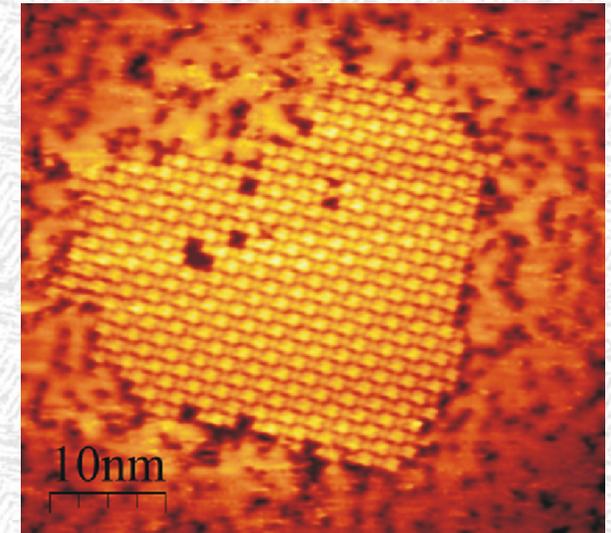


1+1=? Wie mischen sich Molekülzustände?

Schon kleine Veränderungen an einem organischen Molekül können dessen Eigenschaften stark beeinflussen: Deponiert man Kobalt-Phthalocyanine (CoPc) auf einer Oberfläche, so erniedrigt sich die sogenannte Austrittsarbeit, d.h., dass schon niederenergetischere Photonen ausreichen, um Elektronen aus der Oberfläche auszulösen. Eine Monoschicht von perfluoriniertem Kupfer-Phthalocyanine ($F_{16}CuPc$) hat den gegenteiligen Effekt. Die Ersetzung der Wasserstoff-Atome mit Fluor-Atomen im Phthalocyanin-Molekül ändert stark die interne Ladungsverteilung: Der Rand des jeweiligen Moleküls ist entweder positiv (Wasserstoff) oder negativ (Fluor) geladen. Bringt man beide Moleküle gleichzeitig auf die Oberfläche, so bildet sich eine geordnete Mischschicht, in der sich die beiden Moleküle wie das Muster eines Schachbretts abwechseln. Während dieser Bachelorarbeit sollen nun verschiedene Molekülschichten durch Aufdampfen präpariert und mit Photoelektronenspektroskopie untersucht werden. Zur Anregung der Photoelektronen soll dabei eine UV-Lampe (UPS) oder Röntgenlicht (XPS) verwendet werden. Die Schichten können auch mit Elektronenbeugung (LEED) oder Messung der optischen Reflektivität charakterisiert werden.

Beginn: nach Absprache jederzeit möglich
Dauer: 6 Wochen im Block oder semesterbegleitend
Betreuung: Thorsten Wagner und Peter Zeppenfeld



CoPc+F₁₆CuPc+2D gas

Rastertunnelmikroskop-Bild einer Mischschicht auf Ag(100). Die Abbildung ist A. Sabik et al., Surf. Sci. 705 (2021), 121764. doi: 10.1016/j.susc.2020.121764 entnommen.

Weitere Informationen zu dieser Arbeit finden Sie auf unserer Homepage unter www.jku.at/aop oder gerne können Sie auch direkt bei uns zu einem unverbindlichen Gespräch vorbeikommen.