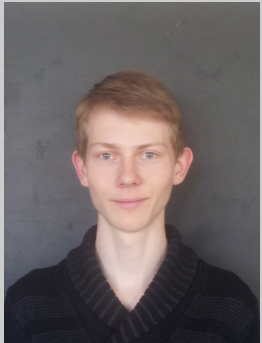


STM and AFM imaging of DBA on Cu(111)



Buitendijk Jeroen, Student,
Gymnasium Kantonsschule
Trogen, Trogen

Statement: *Die Initiative „Patenschaft für Maturaarbeiten“ hat mir ermöglicht, meine Maturaarbeit über dieses Thema zu schreiben. Die Arbeit mit professionellen Mikroskopen und der Einblick in die Forschung waren sehr wertvolle Erlebnisse.*



Reichardt Bertram, Lehrer
Gymnasium Kantonsschule
Trogen, Trogen

Statement: *Ich vermittele gerne Kontakte zu Hochschulen zum Anfertigen einer Maturaarbeit und bin jedesmal begeistert, auf welchem Niveau die Betreuung und das Endresultat herauskommt. Das ist eine sehr wertvolle Erfahrung für ehrgeizige Schüler.*



Ernst Meyer, Expert
Universität Basel, Basel

Statement: *Maturaarbeiten sind eine gute Gelegenheit, um einen Einblick in die Forschung zu bekommen.*

Zusammenfassung:

In 1982 wurde das Rastertunnelmikroskop das erste Instrument mit dem man Bilder von Oberflächen erzeugen konnte, auf denen einzelne Atome zu erkennen waren. Seither wurde diese Technologie weiter entwickelt. Seit 2009 ist es auch möglich, die atomare Struktur einzelner Moleküle abzubilden. Diese Maturaarbeit befasst sich mit der Frage, wie dies gemacht werden kann.

In einem ersten Teil wird diese Frage theoretisch angeschaut. Die physikalischen Effekte, welche zur Bilderzeugung ausgenutzt werden, werden beschrieben.

Der zweite Teil geht darauf ein, wie man ein System baut das dazu fähig ist, Bilder mit submolekularer Auflösung herzustellen. Hierzu werden anhand eines realen Beispiels unter anderem Kühlung, Vibrationsisolierung und die Instrumente zur Probenvorbereitung angeschaut.

Der dritte Teil zeigt anhand eines Experiments aus der modernen Forschung wie man solche Bilder erzeugt werden können. In diesem Teil wird auf die Spitzenvorbeireitung, die Probenvorbereitung, die experimentellen Rahmenbedingungen und die Bildanalyse eingegangen. Bei dem Experiment wird DBA auf eine Cu(111)-Oberfläche gedampft und anschliessend seine chemische Reaktion nach dem Aufheizen auf unterschiedliche Temperaturen untersucht.