

Diplomarbeit

Abscheidung von Silber auf dünnen Filmen der ionischen Flüssigkeit 1-Ethyl-3-Methylimidazolium-Bis-trifluoromethylsulfonamid

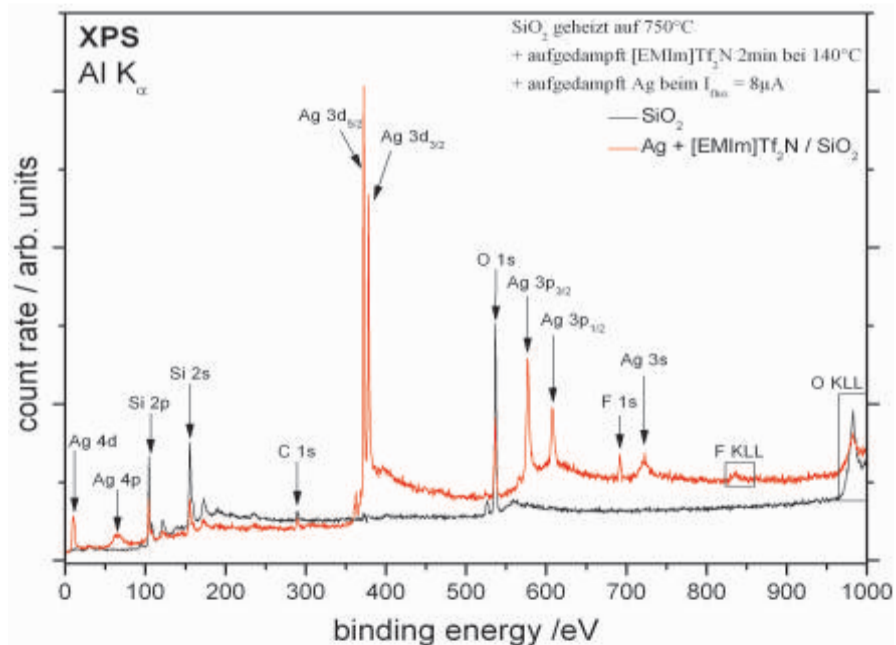
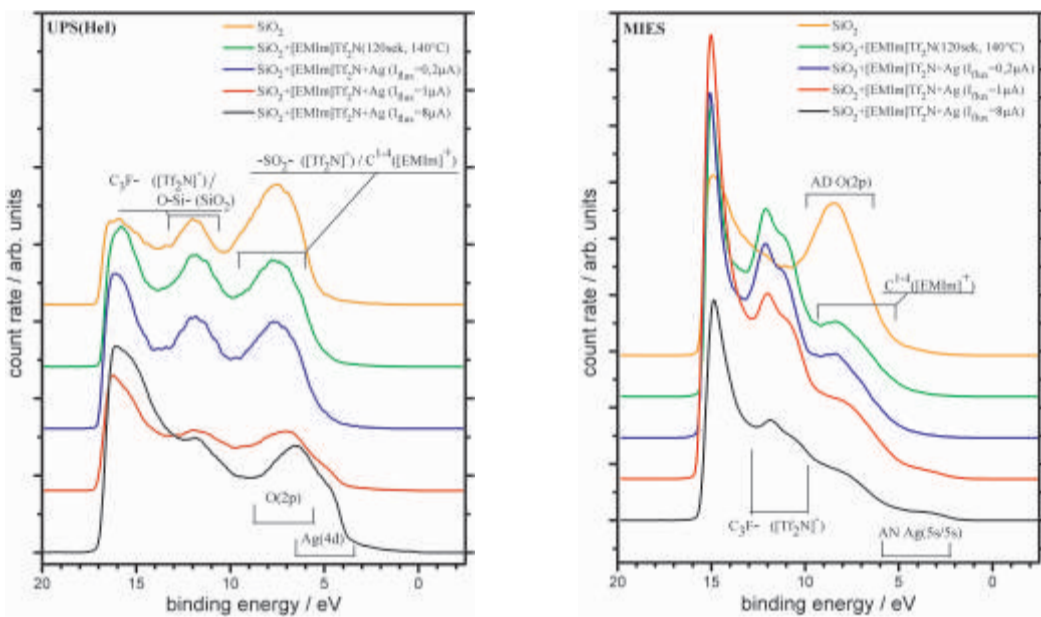
Bearbeiter: Evgenij Pachomow
Zeitraum: Mai 2010 bis Feb 2012
Methodik: XPS, MIES, UPS, AFM, STM
Betreuer: Prof. W. Maus-Friedrichs
 Prof. F. Endres



Motivation:

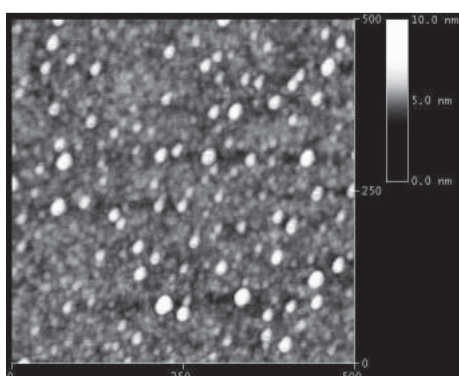
Ionische Flüssigkeiten (ionic liquids, ILs) genießen in den letzten Jahren aufgrund ihrer speziellen Eigenschaften eine sehr große Aufmerksamkeit. Durch das Variieren des Anions und des Kations der Ionischen Flüssigkeit kann eine gewünschte Eigenschaft verstärkt oder geschwächt und somit an die Anwendung angepasst werden. Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Erzeugung der Silberpartikel auf der mit der Ionischen Flüssigkeit benetzten Oberfläche des SiO₂ und des HOPG. Die Experimente wurden sowohl mit als auch ohne Ionische Flüssigkeit [EMIm]Tf₂N im Hochvakuum durchgeführt, um den Einfluss von [EMIm]Tf₂N auf die Silberpartikel zu untersuchen.

SiO₂

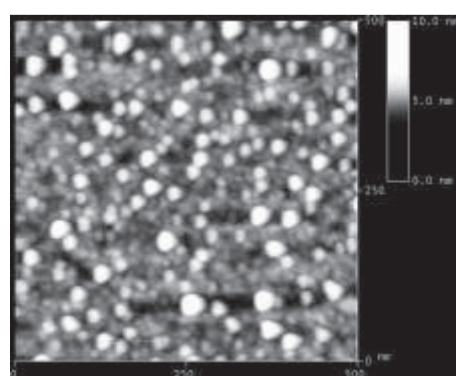


AFM-Aufnahmen (500nm x 500nm):

I_{Flux, Silber} = 0,2 µA entspricht < 0,5 MLE
 Ag / SiO₂



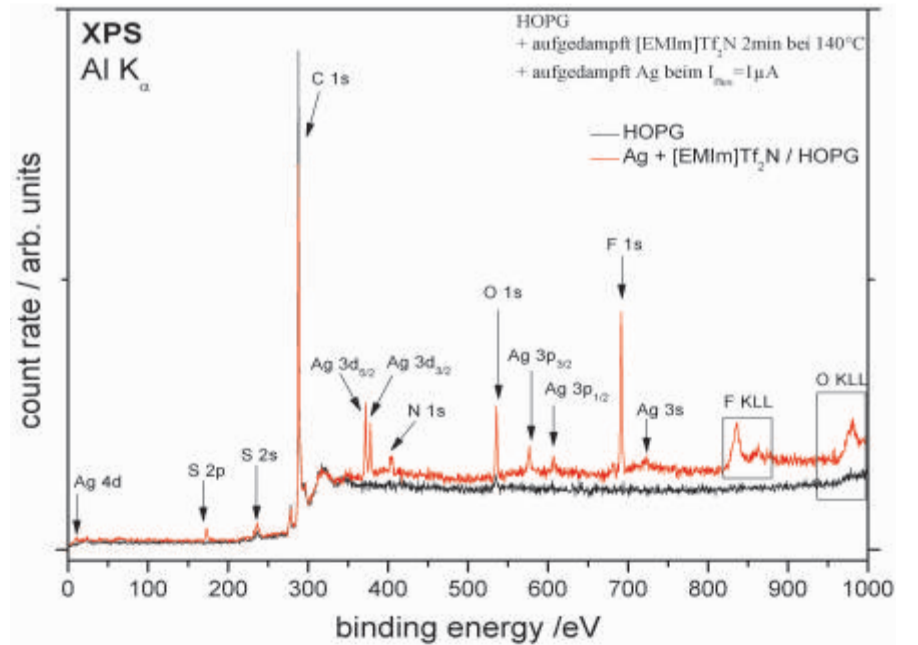
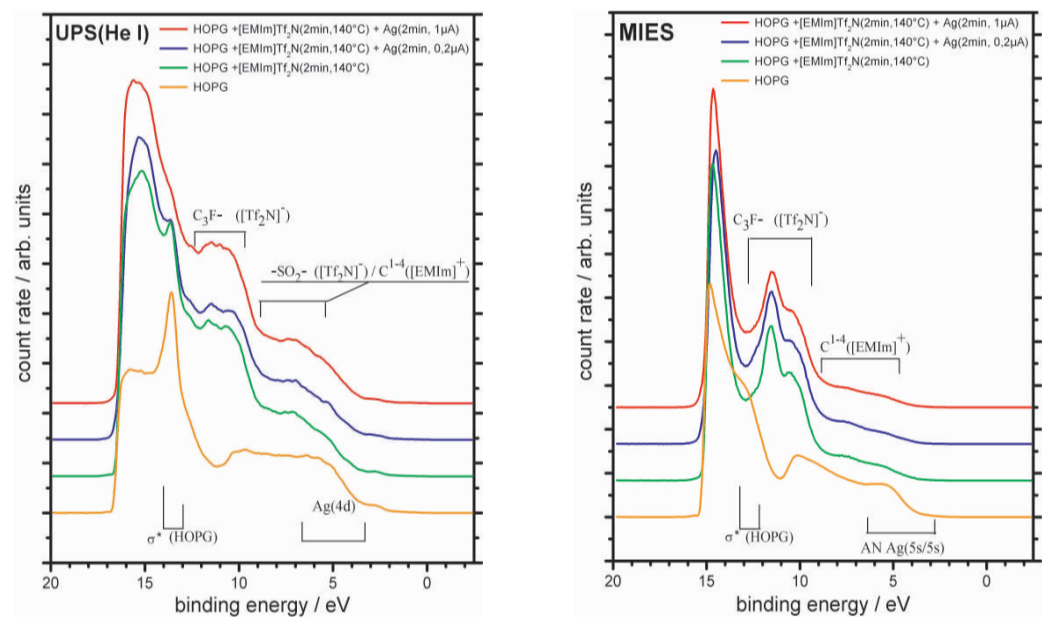
Ag+[EMIm]Tf₂N / SiO₂



Mittlere Größe der Partikel:
10,6 nm

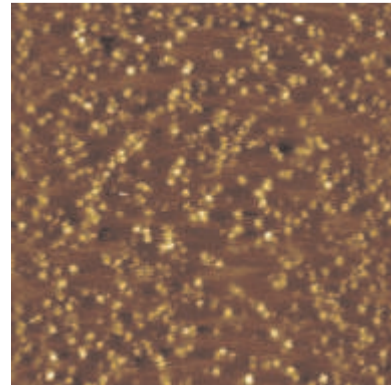
13,51 nm

HOPG

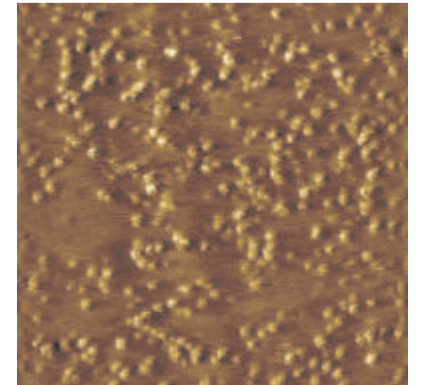


STM-Aufnahmen (100nm x 100nm),

I_{Flux, Silber} = 0,2 µA entspricht < 0,5 MLE
 Ag / HOPG



Ag+[EMIm]Tf₂N / HOPG



Mittlere Größe der Partikel:
2,54 nm

3,06 nm