

# V O R T R A G S E I N L A D U N G

im Rahmen des gemeinsamen Berufungsverfahrens  
der Freien Universität Berlin und des Helmholtz-Zentrums Berlin  
W1-Professur „EPR-Spektroskopie in der Photokatalyse oder Photovoltaik (BeJEL)“

am Freitag, 27. September 2013, 10.00Uhr  
FU Berlin, Fachbereich Physik, Arnimallee 14, Hörsaal B

**„Spektroskopische Untersuchungen an Übergangsmetallionenclustern “**

**Dr. Joscha Nehr Korn**

---

Helmholtz Zentrum Berlin für Materialien und Energie

Cluster aus einigen wenigen Übergangsmetall-Ionen sind wichtige Teile vieler katalytischer Prozesse. Außerdem sind sie zum Beispiel als funktionale Gruppe an vielen Sauerstofftransportprozessen beteiligt. Während dieser Prozesse ändern die Übergangsmetallionen ihren Oxidationszustand und damit ihre magnetischen Eigenschaften. Die Untersuchung der magnetischen Eigenschaften kann daher neue Erkenntnisse über den Ablauf dieser Prozesse liefern. Übergangsmetallionencluster sind auch von großem Interesse für die Grundlagenforschung. Ihre Größe, von einigen wenigen magnetischen Zentren, lässt weder eine Beschreibung auf atomarer Ebene noch mit klassischen Festkörpermethode für ausgedehnte Systeme zu. Gleichzeitig bilden sie definierte Topologien aus, die sie zu optimalen Kandidaten machen um physikalische Konzepte zu überprüfen.

Spektroskopische Methoden eignen sich besonders um die magnetischen Eigenschaften von Übergangsmetallionenclustern zu untersuchen. Sie liefern Informationen über die Energieniveaus und die Wellenfunktionen der untersuchten Probe. Die inelastische Neutronenstreuung ist besonders geeignet um magnetische Wechselwirkungen zwischen den Ionen innerhalb eines Clusters zu untersuchen. Mit Elektronenspinresonanz lassen sich die Wechselwirkung der Cluster mit einem externen Magnetfeld und die magnetische Anisotropie untersuchen.

An einigen Beispielen wird gezeigt wie sich mit Hilfe von spektroskopischen Methoden ein tiefergehendes physikalisches Verständnis der untersuchten Materialien gewinnen lässt.