

# INSTITUT FÜR CHEMIE

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. +49 (0)391 67 18672, Fax +49 (0)391 67 12223  
ich@uni-magdeburg.de

## 1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Frank T. Edelmann  
Jun.-Prof. Dr. Edgar Haak  
Prof. Dr. rer. nat. Franziska Scheffler (Institutsleiterin)  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Dieter Schinzer  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Helmut Weiß  
Dr. Volker Lorenz  
Frau Ines Sauer

## 2. Hochschullehrer

Prof. Dr. rer. nat. habil. Frank T. Edelmann  
Hon.-Prof. Dr. Ernst R.F. Gesing  
Jun.-Prof. Dr. Edgar Haak  
Prof. Dr. rer. nat. Franziska Scheffler  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Dieter Schinzer  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Helmut Weiß  
PD Dr. rer. nat. habil. Jochen Vogt

## 3. Forschungsprofil

### AG Anorganische Chemie

- Siliciumchemie: Silsesquioxane, Metallsilsesquioxane
- Präparative und Strukturuntersuchungen an Organometallkomplexen der Lanthanoide
- Koordinationschemie der *f*-Elemente
- Metallorganische Chemie der frühen Übergangsmetalle
- NMR-Untersuchungen an paramagnetischen Lanthanoidkomplexen
- Röntgenstrukturanalysen an Organolanthanoidkomplexen
- Untersuchungen zur Homogenkatalyse mit Lanthanoidmetallocenen
- Entwicklung neuer Metallocenkatalysatoren für die Olefinpolymerisation
- Entwicklung von Modellverbindungen für lanthanoiddotierte Zeolith-Katalysatoren
- Koordinationschemie von Fulvenen und Azulenen
- Synthese von molekularen Vorstufen für MOCVD-Verfahren (III/V- und II/VI-Halbleiter, Metallnitride, Metallboride, Strontium-Bismut-Tantalat (SBT), Blei-Zirconat-Titanat (PZT))
- Untersuchungen zur bioanorganischen Chemie der Lanthanoide
- Spezielle Aspekte der Hauptgruppenchemie (Stannylene, Plumbylene, nichtklassische Mehrfachbindungen)
- Präparative Fluorchemie
- Ferrocenchemie
- Supramolekulare Strukturchemie von Organozinnverbindungen
- Koordinationschemie von Oxo- und Cyanokohlenstoffanionen

#### **AG Organische Chemie**

- Entwicklung moderner Synthesemethoden: Diastereo- und enantioselektive C-C-Verknüpfungen
- Metallorganische Chemie: Synthese und Reaktionen von Chrom-, Mangan-, Silicium- und Zinn-Verbindungen
- Synthese von Heterocyclen durch Tandemreaktionen
- Wirkstoffsynthese: Stereoselektive Synthese von biologisch aktiven Substanzen
- Struktur-Wirkungs-Beziehungen
- Naturstoffchemie: Synthese von Terpenen, Alkaloiden und Macroliden
- Computeranwendungen in der Chemie: Reaktionsdatenbanken und Molecular Modelling

#### **AG Physikalische Chemie**

- "Membranunterstützte Reaktionsführung": Adsorption, Reaktion und Desorption an anorganischen, katalytisch aktivierten Membranmaterialien
- Charakterisierung vanadium- und eisenhaltiger Katalysatoren mit Photoelektronenspektroskopie und Infrarotspektroskopie
- Ceroxid-basierte Abgaskatalysatoren: Einfluß von Dotierung, Temperatur, Reduktionsgrad und Leerstellenkonzentration auf katalytische Aktivität, Oberflächenstruktur und -dynamik
- "Inverse Katalysatoren": Beeinflussung der katalytischen CO-Oxidation auf Edelmetallen durch Ceroxid
- Katalytische Reaktionen auf atomarer Skala
- Struktur, Thermodynamik und Dynamik reiner und adsorbatbedeckter Isolator-Einkristallflächen

#### **AG Technische Chemie**

- Katalysatorentwicklung: Zeolithe und zeolithartige Materialien, Optimierung der Struktur, Oberflächenchemie, Morphologie
- Beschichtungen: Trägergestützte (Reaktiv-)Kristallisation von katalytisch aktiven Systemen
- Zellulare Kompositmaterialien: katalytisch aktive Keramik- und Glasformkörper durch neue Prozessierungsverfahren
- Thermische Energiespeicherung: Support für Wärmespeichermaterialien, neuartige (keramische und hybride) Wärmespeichermaterialien
- Thermoelektrika: Prozessierung von thermoelektrischen Pulvern mittels Techniken aus der keramischen Fertigung

### **4. Forschungsprojekte**

**Projektleiter:** Prof. Dr. Frank T. Edelmann

**Projektbearbeiter:** Peter Dröse

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2009 - 30.06.2011

#### **Carboranylamidinate**

Die in unserem Arbeitskreis entwickelten Carboranylamidinat-Anionen stellen ein neuartiges multifunktionelles Ligandensystem dar. Im Rahmen des Projekts sollen die Ligandeneigenschaften dieser Anionen untersucht und Komplexverbindungen mit Hauptgruppenelementen, Übergangsmetallen und f-Elementen hergestellt und charakterisiert werden.,

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Frank T. Edelmann

**Projektbearbeiter:** Girma Kibatu Berihie, Thomas Wagner

**Förderer:** Haushalt; 01.04.2008 - 31.03.2012

#### **Koordinationschemie des Acrylamids und N-Pyrazolypropanamids**

Acrylamid ist aufgrund seines Vorkommens in frittierten Lebensmitteln unter Umweltgesichtspunkten in das öffentliche Blickfeld gerückt. Dieses Projekt, angesiedelt im Bereich der bioanorganischen Chemie, soll mithelfen, die Wechselwirkung zwischen Acrylamid und biologisch relevanten Übergangsmetall-Ionen besser zu verstehen. Eine aktuelle Weiterentwicklung beinhaltet die Untersuchung der Koordinationschemie von neuartigen Liganden, die sich

vom Acrylamid ableiten. Dazu gehören insbesondere das N-Pyrazolylpropanamid und das N-Triazolylpropanamid.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Frank T. Edelmann

**Projektbearbeiter:** Dr. Anja Edelmann

**Förderer:** DFG; 01.05.2008 - 30.04.2010

**Lanthanoidspezifische Funktionalitäten in Molekül und Material (DFG-SPP 1166): Heterobimetallische Disiloxandiolate und Metallsilsesquioxane der Lanthanoide - Neuartige Metallakronen und Clustermoleküle**

Für den zweiten Antragszeitraum des laufenden Forschungsvorhabens ist geplant, die mit Hilfe von anionischen Lithiumdisiloxandiolt-Liganden und Silsesquioxanderivaten erschlossene Klasse neu-artiger Organolanthanoidkatalysatoren auszuweiten. Hauptziel dieser Untersuchungen ist, diese Verbindungen, die als "anorganische Lanthanoidmetallocene" bezeichnet werden können, als Ausgangspunkt für die Synthese und strukturelle Charakterisierung hochreaktiver Metallalkyle und -hydride auf der Basis von Lithiumdisiloxandiolt- und Silsesquioxanliganden zu nutzen. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Untersuchung der Reaktivität (Katalyse) und des Synthesepotentials der dargestellten Disiloxandiolt- und Silsesquioxan-Komplexe. Weitere Teilziele umfassen die Synthese neuartiger heterobimetallischer Lanthanoidkomplexe mit Si-O-Liganden sowie die Darstellung von Disiloxandiolt- und Silsesquioxan-Komplexen zweiwertiger Lanthanoide.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Frank T. Edelmann

**Projektbearbeiter:** Dr. Anja Edelmann

**Förderer:** DFG; 01.06.2008 - 31.05.2010

**Lanthanoidspezifische Funktionalitäten in Molekül und Material (DFG-SPP 1166): Multidecker-Sandwich-Komplexe der Lanthanoide**

Im Rahmen des geplanten Forschungsvorhabens soll die bislang kaum bekannte Chemie des Cerocens und seiner Derivate erforscht werden. Hauptziel dieser Untersuchungen ist die Synthese und strukturelle Charakterisierung neuartiger Organolanthanoidverbindungen, wie beispielsweise Tetradecker-Sandwichkomplexe. Weitere Aspekte des Forschungsvorhabens beinhalten Versuche zur Synthese von Cerocenanalogen anderer Lanthanoidelemente sowie der ersten Halbsandwich-Komplexe mit formal vierwertigem Cer.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Frank T. Edelmann

**Projektbearbeiter:** Peter Dröse

**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2008 - 30.06.2010

**Organometall- und Koordinationsverbindungen Cers und Europiums**

Das Projekt beinhaltet die Synthese und Strukturaufklärung neuartiger Organometall- und Koordinationsverbindungen des Cers. Ein weiteres wichtiges Ziel des Projekts ist die Weiterentwicklung der Koordinationschemie von Cer(IV) im Hinblick auf mögliche katalytische Anwendungen. Weiterhin sollen neuartige Komplexverbindungen des Europiums synthetisiert und auf ihre Lumineszenzeigenschaften hin untersucht werden.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Frank T. Edelmann

**Projektbearbeiter:** Raik Deblitz

**Förderer:** Haushalt; 01.11.2008 - 31.10.2012

**Stickstoffreiche energetische Verbindungen**

Das Projekt beinhaltet die Entwicklung und Erprobung stickstoffreicher energetischer Verbindungen für die Pyrotechnik. Von besonderem Interesse sind dabei neuartige umweltfreundliche (weil schwermetallfreie) stickstoffreiche Verbindungen.

---

**Projektleiter:** Jun. Prof. Dr. Edgar Haak

**Förderer:** Weitere Stiftungen; 01.04.2008 - 31.03.2011

**New Transition Metal Catalyzed Propargyl Transformations**

The development of new flexible methods to obtain useful added-value products from simple and cheap materials is of high interest. The homogeneous transition metal catalysis delivers various processes and a brought range of new mechanisms to this field. We investigate transition metal catalyzed processes using complexes of redox-coupled ligands to obtain relevant especially nitrogen containing compounds. New ligand systems that are suitable for electronic

coupling are developed and their corresponding transition metal complexes are generated. Especially ruthenium cyclopentadienone derivatives provide unique features towards catalytic transformations of bifunctional substrates like propargyl alcohols due to redox-coupling of the dienone ligand and its basic coordination site. Following this concept the range of selective catalytic transformations of propargyl alcohols with ruthenium catalysts could be widely extended.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Franziska Scheffler

**Förderer:** Haushalt; 01.10.2008 - 31.12.2010

**Neuartige thermoelektrische Generatoren**

Eine Alternative zur bislang hauptsächlich eingesetzten Verarbeitungstechnologie thermoelektrischer Materialien, dem Heißpressen von Pulvern, ist die Aufbringung von dünnen Schichten eines TE-Materials aus Suspensionen auf verschiedene Trägersubstrate. Neben der prinzipiellen Vereinfachung der Prozessierung und somit einer Kostenreduktion bei der Bauteilherstellung und der dadurch gegebenen Möglichkeit der Fabrikation großflächiger TEGs, kann die Dünnschichttechnologie auch zu einer weiteren Effizienzsteigerung des Materials selbst führen.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Franziska Scheffler

**Förderer:** Haushalt; 01.10.2008 - 31.12.2010

**TiO<sub>2</sub>-beschichtete Glasschäume für die Abwasserreinigung**

TiO<sub>2</sub>-Nanopartikel stellen effiziente photoaktive Katalysatoren für die Zersetzung von organischen Schadstoffen dar. Die Fixierung der Partikel auf einem zellularen (porösen), lichtdurchlässigen Festkörper könnte den technischen Einsatz dieser Materialien wesentlich vereinfachen und die Effizienz erheblich steigern. Hierzu werden polymerabgeleitete keramische Schäume entwickelt, denen Glas als Füllstoff zugesetzt wird. Über die Variation der Ausgangsstoffe und der Prozessbedingungen können Struktur und Eigenschaften der Schaumkomposite in weiten Bereichen beeinflusst werden.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Dieter Schinzer

**Förderer:** Haushalt; 01.04.2006 - 31.03.2009

**Totalsynthese von Sorangicin - Synthese der Trieneinheit und Verknüpfung der Substrukturen**

Es wurden asymmetrische Synthesen der entsprechenden Schlüsselbausteine entwickelt, welche im geplanten Projekt in konvergenter Syntheseführung verknüpft werden und den Naturstoff ergeben sollten. Der Aufbau der Trieneinheit erfolgt über katalytische metallorganische Kupplungsreaktionen

---

**Projektleiter:** Dr. habil. Jochen Vogt

**Förderer:** Haushalt; 03.03.2009 - 03.03.2013

**Numerische Analyse molekularer Strukturen auf Isolatoreinkristallobereflächen**

Die Kenntnis der Wechselwirkungsmechanismen molekularer Strukturen auf Isolatoreinkristallobereflächen ist im Zusammenhang mit Fragestellungen z. B. in der Geologie oder in der Klimaforschung von erheblichem Interesse. Als Beispiel sei hier das System Wasser/NaCl genannt. Die technologische Bedeutung von Isolatoreinkristallobereflächen als Trägermaterialien für Schichten funktionaler Moleküle wird darüberhinaus zunehmend erkannt.

Ziel des Projekts ist einerseits die Simulation solcher Strukturen mit Hilfe von quantenchemischen und molekuldynamischen Methoden. Darüberhinaus erfordert die experimentelle Untersuchung von Filmstrukturen mit Hilfe der Beugung langsamer Elektronen (LEED, DLEED) eine nachgeschaltete numerische Auswertung, deren Aufwand z. B. im Falle von Defektstrukturen erheblich ist. Vorhandene Computerprogramme der sogenannten I(V)-Analyse sollen hierzu für den Einsatz auf Großrechnern parallelisiert werden.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Helmut Weiß

**Projektbearbeiter:** Dr. Frank Klose, Monika Piorkowska, Dr. Alexandra Szizybalski, Dr. Ronald Wagner

**Kooperationen:** Inst. f. Analysis u. Numerik, Inst. f. Apparate- u. Umwelttechnik, Inst. f. Strömungstechnik u. Thermodynamik, Inst. f. Verfahrenstechnik, Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg

**Förderer:** DFG; 01.07.2005 - 30.03.2009

### **Herstellung, Charakterisierung und reaktionstechnische Untersuchung von Katalysatoren und katalytisch aktiven Membranen**

In der Weiterführung des Teilprojektes TP 1 der Forschergruppe "Membranunterstützte Reaktionsführung" nach der ersten Förderperiode sollen Katalysatoren und katalytisch aktive Membranen für die Kohlenwasserstoffoxidation präpariert und charakterisiert, kinetische Modelle und katalysatorspezifische Parameter gewonnen sowie systematische Oberflächenuntersuchungen zum Verständnis der am Katalysator ablaufenden Vorgänge durchgeführt werden. Katalysatoren und Modelle werden den anderen Teilprojekten zur Verfügung gestellt. Das Hauptaugenmerk gilt der C2-Kohlenwasserstoffoxidation, zusätzlich sind orientierende Untersuchungen zum C3-Netzwerk mit dem Ziel geplant, Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede zwischen den beiden herauszuarbeiten. Für die kinetische Modellierung der Systeme sollen Techniken zur Parameterschätzung und -optimierung weiterentwickelt werden; dies schließt Untersuchungen zur statistischen Datenanalyse und Fehlerabschätzung ein. Die Erkenntnisse der umfangreichen Oberflächenuntersuchungen sollen dabei direkt in die kinetischen Modelle integriert werden. Angestrebt wird der Übergang von der formalen zur  $\zeta$ wissensbasierten Kinetik, um durch die Verbindung von Katalysatorevaluierung, in situ- und ex situ-Oberflächenuntersuchungen und mathematischer Modellierung Beiträge zum vertieften Verständnis des Reaktionsmechanismus bei der Kohlenwasserstoffoxidation leisten zu können.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Helmut Weiß

**Projektbearbeiter:** Stefan Becker

**Förderer:** Sonstige; 01.07.2008 - 30.06.2010

### **Spektroskopische in situ-Untersuchungen der katalytischen CO-Oxidation an oxidmodifizierten Platinmetalloberflächen**

Im Rahmen dieses Vorhabens soll der Einfluss von wohldefinierten und charakterisierten Oxidfilmen im Submonolagenbereich auf die katalytische CO-Oxidation an Platinmetallen untersucht werden. Derartige Systeme sind invers zu den üblichen Trägerkatalysatoren, die vielfach aus einem Edelmetall auf einem oxidischen Träger bestehen; ihre Untersuchung läßt vielfältige komplementäre Informationen erwarten. Zu diesem Zweck sollen zunächst, ähnlich zum schon untersuchten "inversen Modellkatalysator" CeOx/Pt(111), CeOx/Pt(110)- und CeOx/Pt(100)-Modellkatalysator-systeme, bestehend aus CeOx-Submonoschichten auf der entsprechenden Pt-Einkristallfläche, erzeugt und studiert werden. Ziel ist, für verschiedene CeOx-Bedeckungsgrade und -Strukturen (Größe und Form der Ceroxid-Inseln) den Einfluss der Ceroxid-Oberflächenmodifizierung auf das jeweilige kinetische Phasendiagramm zu untersuchen. Da die katalytische Aktivität von der kristallographischen Orientierung des Substrates abhängig ist, können aus diesen Studien Informationen auf ein Zusammenspiel zwischen kristallographischer Orientierung und den erzeugten wohldefinierten CeOx-Nanostrukturen erwartet werden, die wiederum Rückschlüsse auf die Kopplung zwischen oxidischer Oberfläche und den unterschiedlichen Facetten eines Metallpartikels in einem Realkatalysator erlauben; letztendlich könnten diese Experimente damit zu einer Feinjustierung der katalytischen CO-Oxidation beitragen. Da in Realkatalysatoren auch eine Kommunikation zwischen den einzelnen Facetten der Platinmetall-Partikel erfolgt, soll als Schritt zur Überwindung der Materiallücke (materials gap) der Einfluss von oxidischen Submonoschichten auf die katalytische CO-Oxidation auch an einer polykristallinen Pt-Folie untersucht werden. Bei sonst gleichen Bedingungen (CeOx-Bedeckungsgrad, Temperatur und Sauerstoffpartialdruck) soll auch der Einfluss eines anderen Metallsubstrates auf die Reaktivität des invertierten Modellsystems untersucht werden. Dazu sind zusätzlich analoge Messungen an einem CeOx/Pd(111)-Modellkatalysator geplant.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Helmut Weiß

**Projektbearbeiter:** Dr. Jochen Vogt, Dipl.-Phys. Stephan Härtel

**Förderer:** Haushalt; 01.03.2008 - 28.02.2012

### **Fourier-Transform-Infrarotspektroskopie an Physisorbaten auf wohldefinierten Isolator-Einkristalloberflächen**

Im Rahmen des Projektes wird auch weiterhin die Adsorption verschiedener kleiner Moleküle wie CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O und anderen an definierten, gespaltenen Isolator-Einkristallflächen untersucht. Diese Systeme sind einerseits für das grundlegende Verständnis der Physisorption, darüber hinaus aber auch für Bereiche wie Atmosphärenchemie oder Geochemie bis hin zur Astrophysik interessant. Infrarotspektren werden hierbei mit polarisiertem Licht als Funktion von Belegung, Druck und Temperatur gemessen; hieraus ergeben sich Informationen z.B. über die "Störung" der Moleküle durch die Wechselwirkung mit dem Substrat, die Zahl der Moleküle pro Elementarzelle in geordneten Systemen, die Homogenität der Adsorbate, Adsorptionsgeometrien, die Ausbildung zweidimensionaler Strukturen, Adsorptionsisothermen und Adsorptionswärmen, und anderes mehr. Die Messungen werden teilweise komplementiert

durch LEED-Untersuchungen.

---

**Projektleiter:** Prof. Dr. Helmut Weiß

**Projektbearbeiter:** Dr. Jochen Vogt, Dipl.-Phys. Stephan Härtel

**Förderer:** Haushalt; 01.01.2008 - 31.12.2012

**Strukturen und Phasenumwandlungen molekularer Adsorbate an Isolatoren mittels höchstempfindlicher Beugung langsamer Elektronen**

Ziel des Projektes, das jetzt bereits seit mehreren Jahren (weiter)geführt wird, sind Beiträge zum Verständnis der Adsorption kleiner Moleküle an definierten, gespaltenen Isolator-Einkristallflächen mit Hauptgewichten auf einer allgemeinen Untersuchung der Ausbildung geordneter zweidimensionaler Strukturen in diesen Adsorbaten, der Charakterisierung von Phasenumwandlungen und der Bestimmung lokaler Absolutgeometrien der untersuchten Oberflächen. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang natürlich auch die umfängliche Charakterisierung der unbedeckten Isolator-Einkristallsubstrate selbst. Als Untersuchungsmethode kommt in erster Linie die Beugung langsamer Elektronen (LEED) mit einem LEED-System mit bildverstärkenden Vielkanalplatten zum Einsatz. Die Messungen werden teilweise durch die Fourier-Transform-infrarotspektroskopische (FTIRS) Charakterisierung der Adsorbate, teilweise auch durch die Kombination von LEED mit Helium-Atomstrahlstreuung (HAS) ergänzt.

## 5. Veröffentlichungen

### *Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften*

**Amberger, Hanns-Dieter; Edelmann, Frank T. ; Gottfriedsen, Jochen; Herbst-Irmer, Regine; Jank, Stefan; Kilimann, Ulrike; Noltemeyer, Mathias; Reddmann, Hauke; Schäfer, Martina**

Synthesis, molecular, and electronic structure of  $[\eta^8\text{-C}_8\text{H}_8]\text{Ln}(\text{scorpionate})$  half-sandwich complexes - an experimental key to a better understanding of f-element-cyclooctatetraenyl bonding

In: Inorganic chemistry. - Washington, DC [u.a.]: Soc., Bd. 48.2009, 2, S. 760-772; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4,123]

**Blaurock, Steffen; Edelmann, Frank T.**

Crystal structures of energetic compounds - I. safe small-scale preparation and X-ray structure determination of the high-energy cobalt (III) complex  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{N}_3](\text{N}_3^-)$

In: Journal of chemical crystallography. - New York, NY [u.a.]: Plenum Press, Bd. 39.2009, 9, S. 646-649; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0,574]

**Edelmann, Frank T.**

Lanthanide amidinates and guanidinates - from laboratory curiosities to efficient homogeneous catalysts and precursors for rare-earth oxide thin films

In: Royal Society of Chemistry: Chemical Society reviews. - London: Soc., Bd. 38.2009, 8, S. 2253-2268; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 17,419]

**Edelmann, Frank T.**

Lanthanides and actinides - annual survey of their organometallic chemistry covering the year 2006

In: Coordination chemistry reviews. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 253.2009, 3/4, S. 343-409; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 10,566]

**Edelmann, Frank T.**

Lanthanides and actinides - annual survey of their organometallic chemistry covering the year 2007

In: Coordination chemistry reviews. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 253.2009, 21/22, S. 2515-2587; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 10,566]

**Romanova, E. E. ; Scheffler, Franziska; Freude, D.**

Crystallization of zeolite MFI under supergravity, studied in situ by  $^{11}\text{B}$  MAS NMR spectroscopy

In: Microporous and mesoporous materials. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 126.2009, 3, S. 268-271; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,555]

**Stern, Edda; Heyder, Madeleine; Scheffler, Franziska**

Micropatterned ceramic surfaces by coating with filled preceramic polymers

In: American Ceramic Society: Journal of the American Ceramic Society. - Malden [u.a.]: Blackwell Publishing, Bd. 92.2009, 10, S. 2438-2442; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,101]

**Artikel in Fachzeitschriften der Industrie, Gesellschaften, Verbände etc.**

**Ohl, Christiane; Kappa, Mathias; Olschewski, Christina; Wilker, Viola; Bhattacharjee, Sarama; Scheffler, Franziska; Scheffler, Michael**

Neuartige Glasschäume mit hoher optischer Transparenz

In: Forum der Forschung. - Cottbus: BTU, 22, S. 133-138; [Link unter URL](#)

**Andere Materialien**

**Scheffler, Franziska; Scheffler, Michael**

Polymer derived ceramic tapes as substrate and support for zeolites

In: Advances in applied ceramics. - London: Maney, Bd. 108.2009, 8, S. 468-475; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0,708]