



M. Beller

Der auf dieser Seite vorgestellte Autor hat seit 2000 mehr als **60 Beiträge** in der Angewandten Chemie veröffentlicht; seine neueste Arbeit ist:

„Efficient Copper(II)-Catalyzed Transamidation of Nonactivated Primary Carbamides and Ureas with Amines“: M. Zhang, S. Imm, S. Bähn, L. Neubert, H. Neumann, M. Beller, *Angew. Chem.* **2012**, *124*, 3971–3975; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2012**, *51*, 3905–3909.



Die Forschung von M. Beller war auch auf dem Titelbild der Angewandten Chemie vertreten:

„Cooperative Transition-Metal and Chiral Brønsted Acid Catalysis: Enantioselective Hydrogenation of Imines To Form Amines“: S. Zhou, S. Fleischer, K. Junge, M. Beller, *Angew. Chem.* **2011**, *123*, 5226–5230; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2011**, *50*, 5120–5124.

## Matthias Beller

<b>Geburtstag:</b>	11. April 1962
<b>Stellung:</b>	Direktor des Leibniz-Instituts für Katalyse an der Universität Rostock
<b>E-Mail:</b>	Matthias.Beller@catalysis.de
<b>Homepage:</b>	www.catalysis.de
<b>Werdegang:</b>	1987 Diplom an der Universität Göttingen 1989 Promotion bei L.-F. Tietze, Universität Göttingen 1990 als Liebig-Stipendiat bei K. B. Sharpless am Massachusetts Institute of Technology <b>2003</b> Novartis Chemistry Lecturer; <b>2006</b> Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verdienstkreuz am Bande der Bundesrepublik Deutschland; <b>2010</b> Paul Rylander Award der Organic Reactions Catalysis Society, USA; <b>2011</b> European Sustainable Chemistry Award, American Chemical Society GCI Pharmaceutical Roundtable Lecturer; <b>2012</b> Prix Gay-Lussac Humboldt
<b>Preise:</b>	Entwicklung neuer nachhaltiger Katalysatoren für praktische Anwendungen, vor allem Kupplungs- und Carbonylierungsreaktionen, selektive Redoxprozesse, eisenbasierte Katalysatoren und die Nutzung von Katalyse für umweltfreundlichere Energietechnologien
<b>Forschung:</b>	Lesen, Laufen, Tennis und Skifahren (im Winter)
<b>Hobbies:</b>	

**Mit achtzehn wollte ich ...** Lehrer für Chemie und Biologie werden.

**D**ie aktuell größte Herausforderung für Wissenschaftler ist ... die Entwicklung von Technologien und Methoden, die unseren Kindern eine lebenswerte Zukunft sichern.

**C**hemie macht Spaß, weil ... sie Neugier, Kreativität und Handwerk vereint. Jeden Tag kann man etwas Einzigartiges entdecken.

**J**unge Leute sollten Chemie studieren, weil ... die Chemie die Physik anwendbar macht und Türen für Biologie, Pharmazie und Medizin aufstößt.

**B**ei meinem letzten Kneipenbesuch ... wann war der denn?

**M**eine Lieblingsgetränke sind ... Tee tagsüber und Cola light am Abend.

**D**as bedeutendste geschichtliche Ereignis der letzten 100 Jahre war ... die Weiterentwicklung und Umsetzung demokratischer Staatsformen.

**D**ie wichtigsten zukünftigen Anwendungen meiner Forschung sind ... Katalysatoren, die in der Praxis eingesetzt werden.

**W**enn ich ein Auto wäre, ... würde ich mit Wasserstoff fahren.

**M**ein erstes Experiment war ... Backpulver und Essigsäure zu mischen.

**I**n einer freien Stunde ... arbeite ich E-Mails ab (ich entschuldige mich bei allen, denen ich noch nicht geantwortet habe).

**M**ein Lieblingszitat ist ... von Bertolt Brecht: „Woran arbeiten Sie?“ wurde Herr K. gefragt. „Ich habe viel Mühe, ich bereite meinen nächsten Irrtum vor.“

**M**eine liebste Art einen Urlaub zu verbringen, ist ... mit meiner Frau und unseren beiden Söhnen zu verreisen oder gemeinsam an der Ostsee zu entspannen.

**M**ein liebstes Molekül ist ...  $\text{H}_2\text{O}$ .

**M**eine Wissenschafts„helden“ sind ... Leonardo da Vinci und Gottfried Wilhelm Leibniz.

**W**enn ich ein Jahr bezahlten Urlaub hätte, würde ich ... zuhause bleiben und Kinderbücher schreiben.

**M**ein Lieblingsmaler ist ... Salvador Dalí.

**M**ein Lieblingsband sind ... die Beatles.

**M**ein Lieblingsbuch ist ... „Der Herr der Ringe“.

**D**ie Begabung, die ich gerne hätte, ... ist, ein Musikinstrument (Gitarre) wirklich gut zu spielen.

# Interview

## Wie hat sich Ihre Herangehensweise an die chemische Forschung seit Beginn Ihrer Karriere geändert?

Nach meinem Wechsel 1996 aus der Industrie zurück an die Hochschule war die Forschung meiner (kleinen) Gruppe größtenteils fragengetrieben: Wie können wir Anti-Markownikow-Aminierungen realisieren, wie können wir effizient Arylchloride aktivieren etc. Wir versuchten diese Probleme im Wesentlichen empirisch zu lösen. Heute basieren unsere Arbeiten viel stärker auf spezifischem Know-how (in der Industrie würde man das als Technologieplattformen bezeichnen), das wir auf unterschiedlichste Probleme anwenden. Zudem sind unsere Arbeiten viel interdisziplinärer geworden und nutzen Techniken aus den Bereichen der organischen und metallorganischen Chemie,

der homogenen und heterogenen Katalyse sowie der Materialwissenschaften. Eines ist allerdings geblieben: das Interesse, praktisch anwendbare Systeme zu entwickeln.

## Wie, glauben Sie, wird sich Ihr Forschungsgebiet in den nächsten zehn Jahren entwickeln?

Katalyse — in all ihren Facetten — wird eine Quelle für wichtige Innovationen in der organischen Chemie bleiben und zu einer Schlüsseltechnologie für nachhaltigere Synthesen werden. Verbesserte Katalysatoren werden die Basis für neue großtechnische Prozesse sein. Daneben wird Katalyse zunehmend von Bedeutung für die Konversion nachwachsender Rohstoffe und für Energietechnologien werden.

## Meine fünf Top-Paper:

1. „Palladacyclen als effiziente Katalysatoren für Arylkupplungsreaktionen“: M. Beller, H. Fischer, W. A. Herrmann, K. Öfele, C. Brossmer, *Angew. Chem.* **1995**, *107*, 1992–1993; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1995**, *34*, 1848–1849.  
Hier wurden die ersten wirklich produktiven Katalysatoren für Suzuki-Reaktionen beschrieben. Sie wurden in Kooperation mit der Gruppe von Wolfgang A. Herrmann in München entwickelt und inspirierten weltweit zahlreiche Forschungsgruppen, neuartige cyclometallierte Katalysatoren für alle Arten von Kupplungsreaktionen zu entwickeln.
2. „Ein hocheffizienter Katalysator für die Telomerisation von 1,3-Dienen mit Alkoholen: die erste Synthese eines Monocarbenolefinpalladium(0)-Komplexes“: R. Jackstell, M. Gomez Andreu, A. Frisch, H. Klein, K. Selvakumar, A. Zapf, A. Spannenberg, D. Röttger, O. Briel, R. Karch, M. Beller, *Angew. Chem.* **2002**, *114*, 1028–1031; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2002**, *41*, 986–989.  
Hier wurden Palladiumcarbenkomplexe als hoch effiziente Katalysatoren für Telomerisationsreaktionen vorgestellt. Für die beschriebenen katalytischen Reaktionen wurden in Marl zwei Pilotanlagen gebaut, die Telomere kontinuierlich produzieren. Meines Wissens ist dies immer noch eine der mengenmäßig größten Anwendungen von Carbenkomplexen in der Industrie.
3. „Internal Olefins to Linear Amines“: A. Seayad, M. Ahmed, H. Klein, R. Jackstell, T. Gross, M. Beller, *Science* **2002**, *297*, 1676–1678.

Eine Kooperation mit der damaligen Oxeno Olefinchemie (heute Evonik) führte zur Erkenntnis, dass die selektive Funktionalisierung von Stoffmischungen wichtig ist. Als Organiker starten wir in der Regel mit sauberen Edukten und landen bei Mischungen. Hier zeigten wir, dass es möglich ist, definierte Produkte aus Mischungen zu erzeugen.

4. „Eine allgemeine und effiziente Methode zur Formyllierung von Aryl- und Heteroarylbromiden“: S. Klaus, H. Neumann, A. Zapf, D. Strübing, S. Hübner, J. Almena, T. Riermeier, P. Groß, M. Sarich, W.-R. Krahnert, K. Rossen, M. Beller, *Angew. Chem.* **2006**, *118*, 161–165; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2006**, *45*, 154–158.

Der hier beschriebene Palladiumkatalysator wird seit 2006 im industriellen Maßstab für die Herstellung von Pharmavorprodukten genutzt. Unseres Wissens ist dies die erste technisch genutzte reduktive Carbonylierung von Arylhalogeniden.

5. „Efficient Dehydrogenation of Formic Acid Using an Iron Catalyst“: A. Boddien, D. Mellmann, F. Gärtner, R. Jackstell, H. Junge, P. J. Dyson, G. Laurenczy, R. Ludwig, M. Beller, *Science* **2011**, *333*, 1733–1736.  
Hier zeigten wir, dass molekular definierte Katalysatoren auf Eisenbasis für eine umweltfreundliche Herstellung von Wasserstoff genutzt werden können.

DOI: 10.1002/ange.201201343