



P. Knochel

Der auf dieser Seite vorgestellte Autor hat seit dem Jahr 2000 mehr als **65 Beiträge** in der Angewandten Chemie veröffentlicht; seine neueste Arbeit ist: „Direkte Pd-katalysierte Kreuzkupplung von funktionalisierten Organoaluminiumreagentien“: K. Groll, T. D. Blümke, A. Unsinn, D. Haas, P. Knochel, *Angew. Chem.* **2012**, *124*, 11319–11323; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2012**, *51*, 11157–11161.

## Paul Knochel

<b>Geburtstag:</b>	15. November 1955
<b>Stellung:</b>	Universitätsprofessor für Organische und Metallorganische Chemie, Ludwig-Maximilians-Universität, München
<b>E-Mail:</b>	Paul.Knochel@cup.uni-muenchen.de
<b>Homepage:</b>	<a href="http://www.knochel.cup.uni-muenchen.de/">http://www.knochel.cup.uni-muenchen.de/</a>
<b>Werdegang:</b>	1972–1979 École Nationale Supérieure de Chimie de Strasbourg (ENSCS) 1979–1982 Promotion bei Professor D. Seebach, ETH Zürich 1982–1986 CNRS Chargé de Recherche bei Prof. J.-F. Normant, Université Pierre et Marie Curie, Paris 1986–1987 Postdoktorat bei Prof. M. F. Semmelhack, Princeton University
<b>Preise:</b>	<b>2004</b> Dr. Paul Janssen Prize for Creativity in Organic Synthesis; <b>2005</b> Cope Scholar Award der American Chemical Society, <b>2007</b> Lilly European Distinguished Lectureship Award; <b>2009</b> Karl-Ziegler-Preis; <b>2011</b> EROS (Encyclopedia of Reagents for Organic Synthesis) Best Reagent Award; <b>2012</b> Nagoya Gold Medal of Organic Chemistry
<b>Forschung:</b>	Entwicklung von Organometallreagentien und Verfahren für die organische Synthese, die asymmetrische Katalyse und die Naturstoffsynthese
<b>Hobbies:</b>	Klavierspielen, Literatur, Musik, Photographie

**Sollte ich im Lotto gewinnen, würde ich ...** einen Steinway für mich und ein Haus für meinen Steinway kaufen.

**M**ein Lieblingsort auf der Welt ist ... Paris.

**I**ch bin Chemiker geworden, weil ... es für mich wie immer spielen ist.

**M**eine nicht-ganz-so-geheime Leidenschaft sind ... Literatur und Musik.

**W**enn ich kein Wissenschaftler wäre, wäre ich ... Pianist.

**D**er Nachteil meines Jobs sind ... die zunehmenden administrativen Pflichten.

**E**in guter Arbeitstag beginnt mit ... einem schönen Musikstück im Auto.

**M**eine Lieblingsautoren sind ... Michel de Montaigne, Marcel Proust, Georges Simenon, Noam Chomsky und Fernando Pessoa. Ich kann nicht nur einen auswählen, da ich diese Autoren seit 40 Jahren immer und immer wieder lese.

**M**ein Lieblingsessen ist ... alles, was meine Frau Marion kocht, vor allem elsässische Dampfnudeln (salzig, nicht süß!).

**M**eine Lieblingsmusikstücke sind ... mindestens drei: das Klavierkonzert Nr. 21 C-Dur KV 467 von Wolfgang A. Mozart, das Klavierkonzert Nr. 3 von Bela Bartók und die Klaviersonate Nr. 23 f-Moll Op. 57 „Appassionata“ von Ludwig van Beethoven.

**M**ein liebster Geruch ist ... der der ersten Pfeife des Tages.

### Was ist heute die größte Herausforderung für junge Chemiker?

Die größte Herausforderung für einen jungen Chemiker ist zu erkennen, was ihn oder sie bewegt, ungeachtet aller Moden und finanziellen Schwierigkeiten. Das war in der Vergangenheit wahr und wird in der Zukunft wahr sein.

### Wie kann ein Student seine Kreativität verbessern?

Einem Studenten im Fach Organische Chemie würde ich das Lesen moderner chemischer Literatur über Naturstoffsynthesen und Syntheseverfahren empfehlen, die von ihm kreativ überarbeitet werden sollten.

### Was motiviert Sie, Ihr Bestes zu geben?

Was mich motiviert, sind meine Doktoranden. Ich verbringe ganze Nächte mit Überlegungen über die besten Experimente, die besten Forschungsprojekte, die wir anpacken können, damit sie alle wunderschöne Doktorarbeiten schreiben können.

### Woran erkennen Sie, ob es sinnvoll ist weiterzumachen oder aufzuhören, wenn es aussieht, als könnte ein schwieriges Projekt scheitern?

Wenn ich das Gefühl habe, mein Mitarbeiter und ich können in unseren Sitzungen keine neuen Experimente entwerfen, um unser chemisches Problem zu lösen, dann kann es sein, dass wir das

Projekt beenden. Selten komme ich auf ein solches Forschungsprojekt zurück, aber dann aus einer ganz anderen Perspektive.

### Welche Fähigkeit sollte ein Organiker Ihrer Meinung nach unbedingt haben?

Die größten Fortschritte in der organischen Chemie sind oft durch ein gut durchgeführtes Experiment erzielt worden. Daher ist die wichtigste Fähigkeit eines Organikers ein gutes Händchen für Experimente. Natürlich stört ein scharfer Verstand nicht!

### Wofür hätten Sie gerne mehr Zeit?

Ich hätte gerne Zeit, mehr über andere Gebiete zu erfahren. Wie der berühmte russische Physiologe Iwan Pawlow (Nobelpreis für Physiologie und Medizin 1904) sagte: „Die beste Erholung ist ein Wechsel der Beschäftigungen“.

### Meine fünf Top-Paper:

1. „Nucleophile Katalyse der Iod-Zink-Austauschreaktion: Synthese von hochfunktionalisierten Diarylzinkverbindungen“: F. F. Kneisel, M. Dochwahl, P. Knochel, *Angew. Chem.* **2004**, *116*, 1032–1036; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2004**, *43*, 1017–1021.  
Die erste Katalyse einer Halogen-Metall-Austauschreaktion. Auf dieser Arbeit aufbauend haben wir später das sehr erfolgreiche Reagens iPrMgCl/LiCl und mehrere verwandte wichtige Reagentien entwickelt.
2. „Highly diastereoselective  $Csp^3$ – $Csp^2$  Negishi cross-coupling with 1,2-, 1,3- and 1,4-substituted cycloalkylzinc compounds“: T. Thaler, B. Haag, A. Gavryushin, K. Schober, E. Hartmann, R. M. Gschwind, H. Zipse, P. Mayer, P. Knochel, *Nature Chem.* **2010**, *2*, 125–130.  
Eine ziemlich allgemeine Methode für diastereoselektive Kreuzkupplungen zwischen  $C(sp^3)$ - und  $C(sp^2)$ -Zentren. Diese hochselektive Reaktion hat uns zur Suche nach neuen Kupplungsmethoden inspiriert.
3. „Lewis Acid-Triggered Selective Zincation of Chromones, Quinolones, and Thiochromones: Application to the Preparation of Natural Flavones and Isoflavones“: L. Klier, T. Bresser, T. A. Nigst, K. Karaghiosoff, P. Knochel, *J. Am. Chem. Soc.* **2012**, *134*, 13584–13587.  
Metallierungen mit tmp-Zink-Basen ( $tmp = 2,2,6,6$ -Tetramethylpiperidin) sind wegen ihrer Chemo- und Regioselektivität bemerkenswert. Das zeigten meine

### Wodurch werden Sie inspiriert?

Wissenschaftliche Diskussionen mit meinen Mitarbeitern sind für mich sehr anregend und erzeugen oft neue, spannende Ideen. Ich finde die meiste Inspiration in unseren gemeinsamen Gruppenseminaren.

### Wie definieren Sie Erfolg?

Wenn ich den Eindruck habe, dass wir ein anspruchsvolles chemisches Problem, das ich immer lösen wollte, gelöst haben, dann fühle ich mich am erfolgreichsten.

### Über welche Menschen ärgern Sie sich am meisten?

Über Menschen, die nie ein Forschungslabor betreten haben, aber über die Zukunft von Wissenschaft reden und die Forschung organisieren.

Die Interviewfragen formulierte Meike Niggemann (RWTH Aachen).

Mitarbeiter wunderbar mit der Funktionalisierung oxygenierter sechsgliedriger Heterocyclen.

4. „Hoch selektive Metallierungen von Pyridinen und verwandten Heterocyclen mithilfe frustrierter Lewis-Paare sowie tmp-Zink- und tmp-Magnesium-Basen mit  $BF_3\cdot OEt_2$ “: M. Jaric, B. A. Haag, A. Unsinn, K. Karaghiosoff, P. Knochel, *Angew. Chem.* **2010**, *122*, 5582–5586; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, *49*, 5451–5455.  
Die Kompatibilität starker Lewis-Säuren wie  $BF_3\cdot OEt_2$  mit starken Lewis-Basen wie tmpMgCl/LiCl war wirklich unerwartet. Sie bilden ein „energiereiches“ frustriertes Lewis-Paar. Meine Mitarbeiter nutzten das für die sehr effektive regioselektive Metallierung von Pyridinen.

5. „Luftstabile feste aromatische und heterocyclische Zinkreagentien durch hochselektive Metallierungen für Negishi-Kreuzkupplungen“: C. I. Stathakis, S. Bernhardt, V. Quint, P. Knochel, *Angew. Chem.* **2012**, *124*, 9563–9567; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2012**, *51*, 9428–9432.

Organozinkverbindungen haben mich mein ganzes wissenschaftliches Leben begleitet. Ihre Kompatibilität mit funktionellen Gruppen ist verblüffend. Hier zeigten wir, dass Organozinkpivalate als Feststoffe mehrere Stunden an Luft stabil sind. Welch eine Verbesserung gegenüber Diethylzink, das an Luft spontan verbrennt!



Die Forschung von Paul Knochel war auch auf dem Titelbild der Angewandten Chemie vertreten:

„Eisenkatalysierte Aryl-Aryl-Kreuzkupplungen mit Kupferreagentien“: I. Sapountzis, W. Lin, C. C. Kofink, C. Despotopoulou, P. Knochel, *Angew. Chem.* **2005**, *117*, 1682–1685; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2005**, *44*, 1654–1658.

DOI: 10.1002/ange.201208431