



# PRESSEINFORMATION

## FORSCHUNG

### Das Salz in der chemischen Suppe – Zinkorganyle für die organische Synthese leicht gemacht

München, 29. August 2011 – Die chemische Industrie ist auf die Entwicklung effizienter Syntheseverfahren angewiesen, um den steigenden Bedarf an neuen Pharmazeutika, Materialien und Pflanzenschutzmitteln zu decken. Organometallverbindungen sind hierbei von Bedeutung, da sie sich sehr vielseitig verwenden lassen. Vor allem Organozinkreagenzien sind von großem Interesse, da sie im Vergleich zu Lithium- und Magnesiumorganyle eine höhere Toleranz gegenüber sensitiven funktionellen Gruppen aufweisen. LMU-Chemiker um Professor Paul Knochel konnten nun sogenannte feste Organozinkpivalate in einem einfachen und kostengünstigen „Eintopfverfahren“ synthetisieren. Bislang waren die betreffenden funktionalisierten Organozinkverbindungen nur als Lösungen erhältlich und konnten aufgrund ihrer hohen Empfindlichkeit gegenüber Luft und Feuchtigkeit nur schwer gelagert und versandt werden. Wird das Lösungsmittel aber nach der neu entwickelten Eintopfsynthese entfernt, bleiben die salz-stabilisierten Verbindungen als Pulver zurück. „In dieser Form sind sie in einer Argon-Schutzatmosphäre über Monate ohne Aktivitätsverlust stabil“, sagt Knochel. „Sie können sogar kurzfristig an der Luft gehandhabt werden, ohne sich zu zersetzen oder zu entzünden.“ (Angewandte Chemie International Edition, online, 24. August 2011)

Eine besonders wichtige Anwendung von Organozinkreagenzien ist die sogenannte Negishi-Kreuzkupplung, die die einfache Verknüpfung von Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindungen in beinahe unendlichen Variationen erlaubt – und 2010 ihrem Erfinder den Nobelpreis für Chemie einbrachte. „Die neuartigen Organozinkpivalate erlauben den Einsatz verschiedener Lösungsmittel in der Negishi-Kreuzkupplung und können mit einem breiten Spektrum an Kupplungspartnern umgesetzt werden“, sagt Sebastian Bernhardt, der maßgeblich zu dieser Studie beigetragen hat. „Die in den Reagenzien enthaltenen Magnesiumsalze ermöglichen außerdem die Addition der Organozinkpivalate an Carbonylverbindungen.“ Dadurch

Luise Dirscherl (Leitung)

Telefon +49 (0)89 2180 - 2706  
Telefax +49 (0)89 2180 - 3656  
[dirscherl@lmu.de](mailto:dirscherl@lmu.de)

Infoservice:  
+49 (0)89 2180 - 3423

Geschwister-Scholl-Platz 1  
80539 München  
[presse@lmu.de](mailto:presse@lmu.de)  
[www.lmu.de](http://www.lmu.de)

werden eine Reihe potenzieller industrieller und feinchemischer Anwendungen eröffnet.“ Für das neu entwickelte Syntheseverfahren wurde bereits eine internationale Patentanmeldung eingereicht. (suwe)

**Publikation und Patent:**

„Preparation of Solid Salt-Stabilized Functionalized Organozinc Compounds and their Application to Cross-Coupling and Carbonyl Addition Reactions“;  
Sebastian Bernhardt, Georg Manolikakes, Thomas Kunz, Paul Knochel;  
Angewandte Chemie International Edition, 24. August 2011,  
Das Manuskript wurde als VIP (Very Important Paper) eingestuft.

„Herstellung von festen salzstabilisierten Organozinkreagentien und deren Anwendung in Kreuzkupplungen und Carbonyladditionen“;  
Sebastian Bernhardt, Georg Manolikakes, Thomas Kunz, Paul Knochel;  
Das Manuskript wurde als VIP (Very Important Paper) eingestuft.

Internationale Patentanmeldung:

„Organozinc Complexes and Processes for Making and Using the Same“;  
Sebastian Bernhardt, Georg Manolikakes, Paul Knochel

**Ansprechpartner:**

Prof. Dr. Paul Knochel  
Department für Chemie und Biochemie  
Tel.: 089 / 2180 – 77681  
Fax: 089 / 2180 – 77680  
E-Mail: [paul.knochel@cup.uni-muenchen.de](mailto:paul.knochel@cup.uni-muenchen.de)  
Web: [www.knochel.cup.uni-muenchen.de](http://www.knochel.cup.uni-muenchen.de)

**Kommunikation und Presse**

Telefon +49 (0)89 2180 - 2706  
Telefax +49 (0)89 2180 - 3656  
[dirtscherl@lmu.de](mailto:dirscherl@lmu.de)

**Infoservice:**  
**+49 (0)89 2180 - 3423**