

PRESSEINFORMATION

Nummer 17

Shigeyoshi Inoue erhält den WACKER-Siliconpreis 2023

München, 12. Mai 2023 – Shigeyoshi Inoue, Professor für Siliciumchemie an der Technischen Universität München, erhält den Siliconpreis der Wacker Chemie AG. Das gab der Münchner Chemiekonzern heute bekannt. Grund für die Auszeichnung sind Inoues wegweisende Arbeiten, insbesondere auf dem Gebiet von niedrig koordinierten Siliciumverbindungen. Ein Arbeitsschwerpunkt sind Synthese und Reaktivität von neuartigen Komplexen mit Silicium im niedrigen Oxidationszustand. Inoue, seit 2015 am Institut für Siliciumchemie der TU München, erhält die mit 10.000 Euro dotierte Auszeichnung am 10. Juli im Rahmen der 10th European Silicon Days in Montpellier, Frankreich.

Wegen ihrer hohen Produktivität und Selektivität sind katalytische Reaktionen die Basis für viele effiziente und nachhaltige Produktionsprozesse. Weit über 80 Prozent aller Reaktionen in der chemischen Industrie werden aktuell mit Hilfe von Katalysatoren durchgeführt. Als aktive Bestandteile dominieren bislang Edelmetalle. Wenn es nach dem Wissenschaftler Shigeyoshi Inoue geht, könnte sich das bald ändern. Denn der 42-jährige Professor am Institut für Siliciumchemie der TU München möchte nichts Geringeres als das Element Silicium zum neuen Star der Katalyse zu entwickeln. Seine Forschungsarbeit ist daher nicht nur aus wissenschaftlicher Sicht bahnbrechend. Sie birgt auch ein enormes

Seite 2 von 7 der Presseinformation Nummer 17 vom 12.5.2023

Potenzial für zukünftige Anwendungen in weiten Bereichen der chemischen Industrie.

Im Mittelpunkt von Inoues Arbeiten stehen drei Themenkomplexe: niedrigvalente Hauptgruppen-Verbindungen, Übergangsmetallkomplexe mit Liganden auf Siliciumbasis und Hauptgruppen-Metallhydride. Niedrigvalente Verbindungen von Elementen der Hauptgruppen haben gezeigt, dass sie unter geringem Energieaufwand reaktionsträge Bindungen aktivieren und Übergangsmetalle ersetzen können. Um jedoch eine echte Alternative zu den Übergangsmetallen zu bieten, muss das katalytische Potenzial der neuen Verbindungen noch voll ausgeschöpft werden.

Die Forschungsarbeiten von Inoues Arbeitsgruppe leisten dazu einen wichtigen Beitrag. Sie konzentrieren sich auf die Synthese, Charakterisierung und Reaktivität neuartiger Komplexe der Gruppen 13, 14 und 15 mit niedrigem Oxidationszustand. Übergeordnetes Ziel ist es, durch einen kombinierten experimentellen und theoretischen Ansatz ein Verständnis für die Schlüsselprozesse zu erhalten, die den katalytischen Umsatz ermöglichen.

Ein weiteres Forschungsgebiet Inoues sind Übergangsmetallkomplexe mit Liganden auf Siliciumbasis. Als leistungsstarke und selektive Katalysatoren könnten sie kleine, unreaktive Moleküle zur effizienten Synthese komplexer organischer Moleküle, Pharmazeutika und Polymere aktivieren. Auch hier liegt Inoues Schwerpunkt auf der Synthese neuartiger Reagenzien und Katalysatoren auf der Basis von Silicium-Metall-Komplexen und deren anschließender Verwendung bei der Entwicklung effizienter katalytischer Prozesse.

Seite 3 von 7 der Presseinformation Nummer 17 vom 12.5.2023

Inoues Arbeitsgruppe hat insbesondere Verfahren zur Aktivierung kleiner Moleküle wie Methan als Hauptbestandteil von Erdgas und Ammoniak untersucht. Die Aktivierung kleiner Moleküle ist ein wichtiger Bereich der Chemie. Er ermöglicht die effiziente Umwandlung einfacher chemischer Ausgangsstoffe in komplexe Produkte mit hoher Wertschöpfung und minimalem Abfall.

Hervorgetan hat sich Professor Inoue auch mit seinen Arbeiten zu Hauptgruppen-Metallhydriden. Viele Metallhydride der Hauptgruppe sind starke Reduktionsmittel und ermöglichen die Umwandlung von Verbindungen mit trägen Element-Element-Bindungen in reaktive Arten. Metallhydride gelten als Brennstoffspeicher, die in einem alternativen Energieversorgungskonzept auf Wasserstoffbasis künftig eine wichtige Rolle spielen könnten. Shigeyoshi Inoue konzentriert sich mit seiner Forschungsgruppe auf die Synthese und Reaktivität neuartiger Hydridokomplexe von Hauptgruppenmetallen wie etwa Bor, Aluminium, Gallium, Silicium, Germanium und Zinn, indem er maßgeschneiderte Ligandensysteme verwendet. Insbesondere die Aktivierung von vergleichsweise unreaktiven Kohlenstoff-Bindungen mit Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff bzw. Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindungen, die häufig in organischen Substraten vorkommen, oder von Element-Element-Bindungen – beispielsweise von elementarem Phosphor oder Schwefel – ist von großem Interesse.

„Shigeyoshi Inoues Untersuchungen auf dem Gebiet der niedervalenten Siliciumverbindungen sind wegweisend“, betont Dr. Christoph Kowitz, Leiter der WACKER-Konzernforschung. „Seine Arbeit ist nicht nur aus wissenschaftlicher Sicht bedeutsam. Sie wird eines

Seite 4 von 7 der Presseinformation Nummer 17 vom 12.5.2023

Tages auch für die Industrie von großem Nutzen sein und uns den Weg zu neuartigen Reagenzien und Katalysatoren ebnen.“

Shigeyoshi Inoue begann seine wissenschaftliche Laufbahn an der japanischen Universität Tsukuba, wo er 2008 bei Professor Akira Sekiguchi promovierte. Als Stipendiat der Alexander von Humboldt-Stiftung und der Japanischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft JSPS setzte er seine Forschungsarbeit bei Professor Matthias Driess an der Technischen Universität Berlin fort. Als Sofja-Kovalevskaja-Professor leitete er dort von 2010 bis 2015 eine eigene Arbeitsgruppe. Seit 2015 ist Inoue Professor für Siliciumchemie an der TU München und damit Teil des WACKER-Siliciuminstituts sowie Mitglied des Zentralinstituts für Katalyseforschung.

Mit über 30 Auszeichnungen und 165 wissenschaftlichen Veröffentlichungen genießt der Preisträger international hohes Ansehen. „Inoues Arbeit, seine Forschung und sein Engagement für den wissenschaftlichen Nachwuchs sind vorbildlich. Davon profitieren wir alle“, betont Christoph Kowitz. „Dafür und für seine großen Verdienste um die Siliciumforschung erhält Professor Inoue als nunmehr 22. Preisträger den Siliconpreis des WACKER-Konzerns.“ Die Preisverleihung findet am 10. Juli im Rahmen der 10th European Silicon Days in Montpellier, Frankreich, statt.

WACKER-Siliconpreis

Der Siliconpreis des Münchner Chemiekonzerns WACKER ist mit 10.000 Euro dotiert und wird an herausragende Forscherpersönlichkeiten auf dem Gebiet der Silicon- und siliciumorganischen Chemie

Seite 5 von 7 der Presseinformation Nummer 17 vom 12.5.2023

verliehen. Folgende Wissenschaftler wurden seit 1987 mit dem WACKER-Siliconpreis ausgezeichnet:

- 2023 Prof. Dr. Shigeyoshi Inoue (Technische Universität München)
- 2021 Prof. Dr. Martin Oestreich (Technische Universität Berlin)
- 2018 Prof. Dr. Herbert W. Roesky (Universität Göttingen)
- 2016 Prof. Dr. Alexander Filippou (Universität Bonn)
- 2014 Prof. Dr. Akira Sekiguchi (Universität Tsukuba, Japan)
- 2011 Prof. Dr. Matthias Driess (Technische Universität Berlin)
- 2009 Prof. Dr. Ulrich Schubert (Technische Universität Wien)
- 2007 Prof. Dr. Yitzhak Apeloig (Israel Institute of Technology)
- 2005 Prof. Dr. Mitsuo Kira (Tohoku University, Japan)
- 2003 Prof. Dr. Don Tilley (University of California at Berkeley, USA)
- 2001 Prof. Dr. Manfred Weidenbruch (Universität Oldenburg)
- 1998 Prof. Dr. Robert Corriu (Université de Montpellier, Frankreich)
- 1996 Prof. Dr. Hubert Schmidbaur (Technische Universität München)
- 1994 Prof. Dr. Edwin Hengge
- 1992 Prof. Dr. Richard Müller und Prof. Dr. Eugene Rochow
- 1991 Prof. Dr. Hideki Sakurai (Science University of Tokyo, Japan)
- 1989 Prof. Dr. Robert West (University of Wisconsin, USA)
- 1988 Prof. Dr. Nils Wiberg, Prof. Dr. Reinhold Tacke (Universität Würzburg)
- 1987 Prof. Dr. Peter Jutzi (Universität Bielefeld),
Prof. Dr. Norbert Auner (Goethe-Universität Frankfurt)

Seite 6 von 7 der Presseinformation Nummer 17 vom 12.5.2023



Erhält den Siliconpreis des WACKER-Konzerns: Shigeyoshi Inoue,
Professor für Siliciumchemie an der Technischen Universität München.
(Foto: WACKER)

Hinweis:

Dieses Bild können Sie unter folgender Adresse abrufen:
<http://www.wacker.com/presseinformationen>

Die Inhalte dieser Presseinformation sprechen Frauen und Männer gleichermaßen an. Zur besseren Lesbarkeit kann auch die männliche Sprachform (z.B. Kunde, Mitarbeiter) verwendet werden.

Weitere Informationen erhalten Sie von:

Wacker Chemie AG
Presse und Information
Florian Degenhart
Tel. +49 89 6279-1601
florian.degenhart@wacker.com
www.wacker.com
follow us on:   

Unternehmenskurzprofil:

WACKER ist ein global operierender Chemiekonzern mit rund 15.700 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von rund 8,21 Mrd. € (2022). WACKER verfügt weltweit über 27 Produktionsstätten, 26 technische Kompetenzzentren und 50 Vertriebsbüros

WACKER SILICONES

Siliconöle, -emulsionen, -kautschuke und -harze, Silane, Pyrogene Kieselsäuren, Thermoplastische Siliconelastomere

WACKER POLYMERS

Polyvinylacetate und Vinylacetat-Co- und Terpolymere in Form von Dispersionspulvern, Dispersionen, Festharzen und Lösungen

WACKER BIOSOLUTIONS

Biotechnologische Produkte wie Cyclodextrine, Cystein und Biopharmazeutika, außerdem Feinchemikalien und Polyvinylacetat-Festharze

WACKER POLYSILICON

Polysilicium für die Halbleiter- und Photovoltaikindustrie