

## EMPA Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt

### EDITORIAL

Die EMPA an den drei Standorten Dübendorf, St. Gallen und neuestens Thun ist ein interdisziplinäres Prüf- und Forschungsinstitut des ETH-Bereiches. Die EMPA ist bekannt für ihre fachliche Kompetenz, ihre Unabhängigkeit und Neutralität. Sie ist Bindeglied zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, zwischen wissenschaftlichen Grundlagen und technischen Anwendungen. Forschung, Entwicklung, Beratung und Wissensvermittlung bilden wichtige Schwerpunkte neben der traditionellen Prüftätigkeit. Forschen und Prüfen konzentrieren sich auf die drei Hauptbereiche

- Umwelttechnik,
- Bau- und Werkstoffe,
- Sicherheit und Qualität.

In diesem Heft präsentiert sich das Ressort Chemie der EMPA Dübendorf, das in alle drei Hauptbereiche eingebunden ist, am stärksten in die Umwelttechnik. Eine verstärkte Ausrichtung der Chemie erfolgt zur Zeit in Richtung Bau- und Werkstoffe, welche in zunehmendem Masse chemisch-naturwissenschaftlich untersucht und betrachtet werden. Durch gezielte Förderung interdisziplinärer Zusammenarbeit wird die Tätigkeit in den verschiedenen Bereichen wirkungsvoll unterstützt.

Die EMPA ist Partner von Gesellschaft, Industrie und Wissenschaft. Ihre Tätigkeit orientiert sich am Nutzen für die Auftraggeber, d.h. an den Kundenbedürfnissen. Damit grenzt sie sich eindeutig ab von den Hochschulen, die primär der Forschung und Lehre verpflichtet sind. Die Stärken der EMPA sind die Praxisbezogenheit, die starke Interdisziplinarität und die Neutralität. Das mit der Prüftätigkeit verbundene Qualitäts- und Kostenbewusstsein überträgt sich gleichermassen auf die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit.



Dr. N. Kläntzchi  
Ressortchef Chemie, EMPA Dübendorf

Fluka Preis

# Reagent of the Year 1994

14715 (R,R)-(-)-N,N'-Bis(3,5-di-tert.butyl-salicyliden)-1,2-cyclohexan-diamino-mangan-chlorid, [(R,R)-Jacobsen Katalysator I].  
Packungsgrößen: 1 and 5 g

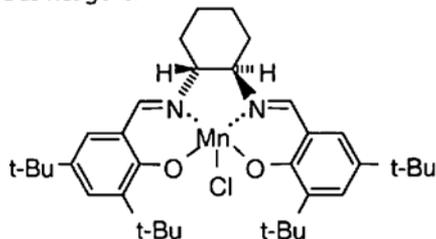
14717 (S,S)-(+)-N,N'-Bis(3,5-di-tert.-butyl-salicyliden)-1,2-cyclohexan-diamino-mangan-chlorid;[(S,S)-Jacobsen Katalysator I]  
Packungsgrößen: 1 and 5 g

The Preisträger 1994:  
Prof. Dr. E.N. Jacobsen



E.N. Jacobsen, geboren 1960 in New York, beendete sein Studium an der University of California, Berkeley, bei Prof.R.G. Bergman. Zu einem Postdoctorat schloss er sich der Gruppe von Prof.K.B. Sharpless an, und ging dann als Assistant Professor, später Associate Professor, an die University of Illinois, Urbana-Champaign. Seit 1993 ist er Professor an der Harvard University, Cambridge, MA.

Das Reagens:



1994 und ent-1994

Enantiomer hoch angereicherte Epoxide aus nicht funktionalisierten Alkenen – das ist die Essenz einer aufregenden Chemie um das Reagens des Jahres 1994 oder ent-1994, eines chiralen nicht racemischen, katalytisch wirkenden Uebergangsmetall-komplexes.

Ein recht breites Substratspektrum ist schon untersucht worden; die Enantiomerenüberschüsse erreichen in der Regel 90%; manchmal sogar 98% [1,2]. Das ganze Potential des methodischen Konzeptes wird gerade ausgelotet: die Feinabstimmung der Liganden [3], die Erprobung von Dien- und En-inen als Substraten [4], die enantioselektive Oxidation von Sulfiden zu Sulfonen [5], und die Herstellung von Aziridinen [6]. Die Bemühungen um enantioselektive Additionen an nicht funktionalisierte Doppelbindungen sind weiterhin sehr intensiv [7]; hier ist das Reagens des Jahres 1994 ein echtes Highlight. Die Epoxid-

funktion eröffnet durch die vielseitig mögliche Folgechemie extrem kurze Wege zu pharmakologisch aktiven Verbindungen, wie zu enantiomerenreinen Antihypertensiva aus Dimethylchromenen [8]. Auch eine Synthese der Taxol-Seitenkette ist schon beschrieben [9].

Mit der diesjährigen Preisvergabe zeichnet die Jury eine wichtige Entdeckung auf einem aktuellen Schlüsselgebiet der organischen Synthese aus. Das Preiskomitee würdigt aber nicht nur ein Reagens, sondern ausdrücklich auch eine Methode: die leichte Zugänglichkeit beider Enantiomere sowie eine sehr leichte Reaktionsführung machen das Verfahren ideal für die Anwendung im multi-kg Massstab. So hat die Reaktion schon jetzt ihren Platz gefunden in der immer noch sehr kleinen Gruppe von enantioselektiven, katalytischen Verfahren von industrieller Bedeutung.

Literatur:

[1] W. Zhang, J.L. Loebach, S.R. Wilson, E.N. Jacobsen, *J. Am. Chem. Soc.* 1990, **112**, 2801. [2] (a) W. Zhang, E.N. Jacobsen, *J. Org. Chem.* 1991, **56**, 2296; (b) E.N. Jacobsen, W. Zhang, A.R. Muci, J.R. Ecker, L. Deng, *J. Am. Chem. Soc.* 1991, **113**, 7063. [3] S. Chang, R.M. Heid, E.N. Jacobsen, *Tetrahedron Letters*, 1994, **35**, 669. [4] N.H. Lee, E.N. Jacobsen,

*Tetrahedron Letters* 1991, **32**, 6533. [5] M. Palucki, P.E. Hanson, E.N. Jacobsen, *Tetrahedron Letters*, 1992, **33**, 7111. [6] Z. Li, K.R. Conser, E.N. Jacobsen, *J. Am. Chem. Soc.* 1993, **115**, 5326. [7] See literature cited in [6]. [8] N.H. Lee, A.R. Muci, E.N. Jacobsen, *Tetrahedron Letters* 1991, **32**, 5055. [9] L. Deng, E.N. Jacobsen, *J. Org. Chem.* 1992, **57**, 4320.

Preiskomitee 1994:

Prof. Dr. D. Enders, Aachen  
Prof. Dr. H.J. Hansen, Zürich  
Prof. Dr. G. Helmchen, Heidelberg

Prof. Dr. G. Simchen, Stuttgart und  
Dr. W. Keller, Buchs

Der Fluka Preis:

Mit dem Fluka Preis "Reagent of the Year" werden seit 1987 alljährlich Forschungsarbeiten ausgezeichnet, die erstmals aufzeigen, dass einer neuen Verbindung der Rang eines wichtigen Reagens in der organischen Chemie, in der Biochemie oder in der analytischen Chemie Verwendung finden kann. Für den Preis können Wissenschaftler aus Hochschule, Industrie und aus behörd-

lichen oder privaten Lehr- und Forschungsanstalten nominiert werden. Die Preissumme beträgt sFr. 10'000.-. Vorschläge für den Fluka Preis "Reagent of the Year" senden Sie bitte bis jeweils 30. September an das Preiskomitee c/o Fluka Chemie AG, CH-9470 Buchs/Schweiz. Die vollständigen Statuten stellen wir Ihnen auf Wunsch gerne zu.

**Fluka**

Fluka Chemie AG  
Industriestrasse 25  
CH-9470 Buchs/Switzerland