

# Nachhaltigkeit in der Chemie

13. Internationale Sommerakademie St. Marienthal

Herausgegeben von

Dr.-Ing. E. h. Fritz Brickwedde

Dr. Rainer Erb

Dr. Maximilian Hempel

Dr. Michael Schwake

---

ERICH SCHMIDT VERLAG

**Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über [dnb.ddb.de](http://dnb.ddb.de) abrufbar.

**Weitere Informationen zu diesem Titel finden Sie im Internet unter**  
[ESV.info/978 3 503 11003 2](http://ESV.info/978_3_503_11003_2)

ISBN: 978 3 503 11003 2  
ISSN: 1438-5023

Alle Rechte vorbehalten

© Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin 2008  
[www.ESV.info](http://www.ESV.info)



Gedruckt auf „Cyclus Print“,  
hergestellt aus 100% Altpapier

Druck und Bindung: Hubert & Co., Göttingen

## Inhaltsverzeichnis

1	Begrüßung.....	1
	Äbtissin Sr. M. Regina Wollmann OCist	
2	Einführung .....	2
	Dr.-Ing. E. h. Fritz Brickwedde	

### **Beitrag der Chemie zur nachhaltigen Entwicklung**

3	Nachhaltigkeit in der Galvanotechnik – Herausforderung und Chance für eine mittelständisch geprägte Industrie.....	7
	Prof. Dr. Uwe Landau	
4	Nachhaltigkeit: Ohne Chemie nicht möglich! .....	18
	Prof. Dr. Wolfram Koch	
5	Impulse des Nachhaltigkeitsdenkens für die Chemie.....	20
	Dr. Günther Bachmann	
6	Herausforderungen und Perspektiven für die chemische Industrie .....	33
	Dr. Rainer Griebhammer	

### **Innovationen für die Nachhaltigkeit I**

7	Innovationssysteme im Wandel – Trends und Perspektiven.....	43
	Dr. Thomas Reiß	

### **Arbeitsgruppe I: Nachhaltige Synthesen und Prozesse und eigensichere Produkte**

8	Eigensichere Produkte, nachhaltige Synthesen und Prozesse – Ein vernetzter Ansatz für eine umweltfreundliche und sichere Chemie .....	53
	Prof. Dr. Bernd Jastorff	
9	Nachhaltige Synthesen in der organischen Chemie .....	63
	Prof. Dr. Burkhard König	
10	Neue chemische Prozessfenster.....	67
	Prof. Dr. Volker Hessel	
11	Neue Technologien – Herausforderungen für die mittelständische Industrie .....	77
	Dr. Thomas R. Dietrich	

12	Prozessintensivierung durch Katalyse und Mikroverfahrenstechnik.....	90
	Dr. Klaus Jähnisch, Prof. Dr. Matthias Beller	
13	Nachhaltigere Strategien in F&E durch begleitende ökologische Bewertung.....	98
	Dr. Dana Kralisch, Dr. Annegret Stark	
14	Zusammenfassung Arbeitsgruppe I.....	107
	Prof. Dr. Bernd Jastorff, Dr. Maximilian Hempel	

**Arbeitsgruppe II: Rohstoffbasis und -konversion**

15	Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe – Zwischenbilanz und Ausblick .....	115
	Dr. Jörg Rothermel	
16	Das Konzept der Bioraffinerie-Produktion von Plattformchemikalien und Materialien .....	122
	Prof. Dr. Birgit Kamm	
17	Rohstoffe, Technologien und Plattformchemikalien für (biobasierte) Chemieprodukte.....	134
	Prof. Dr. Thomas Hirth	
18	Wertstoffe aus biogenen Roh- und Reststoffen.....	142
	Dr. Herbert Riepl	
19	Nachwachsende Rohstoffe – Garanten für Nachhaltigkeit in der Industrie.....	150
	Dr. Rainer Höfer	
20	Ökofarben – Stand der Technik im Offsetdruck des neue Jahrtausends .....	167
	Dr. Carl Epple	
21	Pflanzenöle als Rohstoffe für nachhaltige Polymere.....	172
	Dr. Michael Meier, Willi Jan Feder	
22	Nachwachsende Rohstoffe von morgen – Mit welchen Potenzialen können wir rechnen?.....	180
	Thilo Seidenberger, Dr. Daniela Thrän	
23	Zusammenfassung Arbeitsgruppe II.....	189
	Dr. Jörg Rothermel, Dr. Rainer Erb	

**Arbeitsgruppe III: Entwicklung und Herstellung  
innovativer Produkte – Verfahrensbeispiele aus KMU**

24	PIUS auf der Basis effizienter Prozesse und innovativer chemischer Rohstoffe in der Praxis mittelständischer Unternehmen.....	193
	Prof. Dr. Joachim M. Marzinkowski, Jutta Hildenbrand	
25	Moderne Galvanotechnik aus der Sicht eines Lohnveredlers .....	211
	Stephan Osterwald	
26	VOC-freie Konversionsschutzsysteme am Kraftfahrzeug .....	222
	Dr. Kuno Jahns	
27	Die Entwicklung der Pyrosil-Technik – Ein innovatives Verfahren für Verbundtechnologien.....	235
	Dr. Norbert Eckardt	
28	Konversionsschicht auf Silikatbasis als Ersatz für die Chromatierung .....	242
	Dr. Klaus-Peter Klos	
29	Nachhaltigkeit: Nur ein Schlagwort? – Wie ökologische Produktoptimierungen messbar werden .....	249
	Prof. Dr. Günter Kreisel	
30	Flutlackierung in der industriellen Holzbeschichtung.....	257
	Werner Zimmermann	
31	Umweltfreundlich beschichten mit PUR-Bodenbeschichtungen auf Pflanzenöl-Basis .....	266
	Dr. Wolfgang Karl	
32	Einsatz von Naturstoffen in Kunststoffen: Ein Widerspruch? – Pflanzenöle in Polyurethan als Beitrag zum Klimaschutz .....	274
	Dr. Michael Piepho	
33	Quo vadis? Entwicklung neuer fluorierter Feuerlöschmittel in einem KMU-Verbund.....	279
	Dr. Hartmut Appl	
34	Die chemische Nanotechnologie in Bezug auf Umweltschutz und Nachhaltigkeit.....	288
	Pascal Lamotte	
35	Verringerung der Stoffverluste aus technischer, ökonomischer und ökologischer Sicht.....	298
	Dr.-Ing. Robert Ackermann	

36	Zusammenfassung Arbeitsgruppe III .....	314
	Prof. Dr. Joachim M. Marzinkowski, Dr. Michael Schwake	

**Evening Lecture**

37	Von Green Chemistry zur Nachhaltigkeit in der Chemie .....	318
	Dr. Martin Held	

**Innovationen für die Nachhaltigkeit II**

38	Chemische Industrie aus Sicht des Nachhaltigen Investments .....	329
	Dr. Eckhard Plinke	
39	Nachhaltigkeits-Ratings – Der Einfluss auf die Vermögensanlage der DBU.....	336
	Michael Dittrich	
40	Stipendenschwerpunkt „Nachhaltige Bioprozesse“ .....	343
	Prof. Dr. Andreas Liese, Dr. Hedda Schlegel-Starmann	
41	Nachhaltige Chemie: Soziale Bewegung oder Forschungsprogramm? .....	349
	Dr. Stefan Böschen	

**Beitrag der Stipendiaten**

42	Befragung der Referenten im Rahmen der 13. Internationalen Sommerakademie zum Thema „Nachhaltigkeit in der Chemie“ .....	361
	Denise Reinhardt, Susan Brodmann, Anna Katharina Rumpf	
43	Autorenverzeichnis .....	370