

LEBENS LAUF

PROFESSOR DR. HANS-WERNER SCHMIDT

Universitätsprofessor (W3)

Makromolekulare Chemie I

Universität Bayreuth

Universitätsstraße 30

95440 Bayreuth, Deutschland

Tel.: +49-921/55-3200, Fax: +49-921/55-3206

E-Mail: hans-werner.schmidt@uni-bayreuth.de

Homepage: <http://www.macro1.de>



AUSBILDUNG UND BERUFLICHER WERDEGANG

- | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| seit 1994 | Professor (W3), Lehrstuhl Makromolekulare Chemie I
Universität Bayreuth |
| seit 2013 | Direktor der University of Bayreuth Graduate School |
| seit 2016 | Gründungsdirektor des Bayerischen Polymerinstitut
ein Forschungsinstitut der Universitäten Bayreuth, Erlangen-Nürnberg und
Würzburg |
| seit 2015 | Sprecher des Profilfelds Polymer- und Kolloidforschung
an der Universität Bayreuth |
| seit 2012 | Mitglied des Leitungsgremiums
des Bayerischen Forschungsnetzwerkes „Solar Technologies Go Hybrid“ |
| seit 2004 | Sprecher des Elitestudienprogramms „Macromolecular Science“
im Rahmen des Elitenetzwerks Bayern |
| seit 2000 | Gründungsmitglied des Bayreuther Zentrums für Kolloide und Grenzflächen
(BZKG)
eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität Bayreuth |
| seit 1994 | Mitglied des Bayreuther Instituts für Makromolekülforschung (BIMF)
eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität Bayreuth
(Geschäftsführender Direktor 2002 - 2017) |
| 2009 - 2015 | Vizepräsident der Universität Bayreuth
Bereich Forschung und wissenschaftlicher Nachwuchs |
| 1997 - 1998 | Vizepräsident der Universität Bayreuth
Bereich Lehre und Studierende |
| 1998 - 2010 | Sprecher des Sonderforschungsbereichs 481
der Deutschen Forschungsgemeinschaft „Komplexe Makromolekül- und
Hybridsysteme in inneren und äußeren Feldern“ |
| 1989 - 1994 | Assistant und Associate (tenure) Professor of Materials
Materials Department, College of Engineering, University of California at Santa
Barbara, California, USA |

- 1993 **Gastprofessor am Institute Charles Sadron (CNRS)**
Louis Pasteur University, Strasbourg, Frankreich
- 1989 **Habilitation, Makromolekulare Chemie**
Philipps-Universität Marburg, Physikalische Chemie, Marburg, Deutschland
Thema: „Synthese, Struktur und Eigenschaften von para-verknüpften aromatischen Polykondensaten“
- 1986 - 1989 **Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Hochschulassistent (C1)**
Philipps-Universität Marburg, Physikalische Chemie, Marburg, Deutschland
- 1985 - 1986 **E.I. du Pont de Nemours & Company (Inc.)**
Experimental Station CR&DD, Wilmington, Delaware, USA
Arbeitsgebiet: „Neue Wege zur Herstellung von Filmen, Fasern und Coatings aus aromatischen Polyamiden“
- 1982 – 1985 **Promotion, Makromolekulare Chemie**
Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland
Thema der Dissertation: „Synthese, Struktur und Eigenschaften von farbstoffhaltigen flüssigkristallinen Copolymeren“
Betreuer: Professor Helmut Ringsdorf
- 1983 **Gastwissenschaftler an der University of Lowell, Massachusetts**
Betreuer: Professor A. Blumstein and Professor R. Blumstein
- 1982 **Diplom in Chemie**
Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland
Thema der Diplomarbeit: „Phasen- und Schaltverhalten von farbstoffhaltigen Copolymeren und Mischungen aus niedermolekularen und polymeren Flüssigkristallen“
Betreuer: Professor Helmut Ringsdorf
- 1980 **Austauschstudent** im Fach Polymerchemie
Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, Zürich, Schweiz
- 1976 - 1982 **Chemiestudium**
Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland

PREISE UND STIPENDIEN

- 2010 **Staudinger-Durrer-Medaille**
Department of Materials, ETH Zürich, Zürich, Schweiz
- 1991 **Polymer Curriculum Development Award**
American Chemical Society, Division of Polymer Chemistry and Polymeric Materials
„Experimental Polymer Materials Science“ (with Paul Smith)
- 1986 **Du Pont Accomplishment Award**
in Recognition of the Discovery of a “Novel Solution Route to Kevlar, Films, Fibers and Coatings”
- 1982 - 1984 **Promotionsstipendium des Fonds der Chemischen Industrie**
- 1980 **Stipendium des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD)**
Austauschstudent an der ETH Zürich, Zürich, Deutschland

WEITERE VERANTWORTLICHKEITEN

(selektiert nach Jahren)

Kuratoriumsmitglied, Bayern Innovativ GmbH (seit 2015)

Mitglied Wissenschaftlicher Beirat DWI-Leibniz-Institut für Interaktive Materialien e.V. an der RWTH Aachen (seit 2009)

Mitglied Stiftungsrat der Bayerischen Forschungstiftung (seit 2007)

Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Kunststoffmesse K in Düsseldorf (seit 2013)

Mitglied Beirat des Chemie-Cluster Bayern (seit 2006)

Mitglied Arbeitskreis Innovation im Verband der Chemischen Industrie e.V. Landesverband Bayern (seit 2006)

Vertrauensdozent der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Universität Bayreuth (seit 2001)

Vertrauensdozent des Fonds der Chemischen Industrie an der Universität Bayreuth (seit 1999)

Vertrauensdozent der Studienstiftung des Deutschen Volkes an der Universität Bayreuth (seit 1996) (federführend 2003 - 2009)

Vertrauensdozent der Bayerischen Eliteakademie (seit 1998)

Mitglied Senat der Universität Bayreuth (1998 – 1999, 2007 – 2009 und seit 2015 als Direktor der University of Bayreuth Graduate School)

Mitglied Fachbereichsrat der Fakultät für Biologie, Chemie und Geowissenschaften der Universität Bayreuth (1995 – 1997)

Sprecher Fachgruppe Chemie (1996 – 1997)

Mitglied Vorstand der Fachgruppe Makromolekulare Chemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker (2001 – 2009)

Mitglied Editorial Advisory Board der Zeitschrift „International Journal of Polymeric Materials“ (seit 2000)

ORGANISATION VON TAGUNGEN

(gemeinsam mit Kollegen)

Polymer Discussion Meeting 2012 - „Challenges and Prospects of Polymer Chemistry“

1. Bonner Humboldt-Preisträger-Forum - “Frontiers in Macromolecular Science” (2011)

Bayreuth Polymer Symposium (BPS) - „International Symposium on Functional and Structural Polymeric Materials“ (2017, 2015, 2013, 2011, 2009, 2007, 2005, 2003, 2001, 1999, 1997, 1995)

Light-Harvesting Processes - “An Interdisciplinary Conference on Novel Concepts of Light-Harvesting Phenomena and Related Topics” (2011, 2009, 2007)

Mitglied Programm Komitee der Division of Polymer Chemistry, American Chemical Society (1989 – 1999)

Organisation ACS-Symposien, Division of Polymer Chemistry - „Liquid Crystalline Polymers“ (1996) "Macroscopic Order in Polymeric Systems" (1993), "Rigid Rod and Ordered Networks" (1993)

Funktionspolymere mit Anwendungen in der Optik, Displaytechnologie, Informationsspeicherung und Photovoltaik

Der rasante Fortschritt im Bereich der Kommunikations- und Speichertechnologie erfordert die Entwicklung von Spezialpolymeren mit gezielten Eigenschaftskombinationen. Wichtige Themenfelder sind daher Synthese, Charakterisierung und Anwendung von: Ladungstransport- und Emittermaterialien für organische Leuchtdioden, Materialien zur Ladungstrennung für Anwendungen in organischen Solarzellen, Polymere zur Informationsspeicherung, photoadressierbare Polymere, polymere Elektretmaterialien und neue Materialien für die Photolithographie.

Polymeradditive

Eigenschaftsprofil und Verarbeitung von Polymeren werden entscheidend durch Additive beeinflusst, da Polymere ohne Additive in der Regel nicht einsatzfähig sind. Wir beschäftigen uns daher mit der Herstellung von Additiven wie Nukleierungsmitteln und Verarbeitungshilfsmitteln für technische Thermoplaste und der kontrollierten Freigabe von Wirkstoffen aus Polymeren. Um die gewünschten Funktionen zu erreichen, setzen wir auch in diesem Bereich Konzepte der supramolekularen Chemie und der Flüssigkristallforschung ein.

Kombinatorische Chemie und Methodik in den Materialwissenschaften

Die kombinatorische Chemie und Methodik ist eine effiziente Strategie, um Deviceaufbauten, Materialkombinationen und Materialentwicklungen unter vergleichbaren Bedingungen schnell voranzutreiben. In diesem Zusammenhang untersuchen wir den Einsatz von kombinatorischen Methodiken u.a. für den Aufbau von organischen Leuchtdioden, Solarzellen und zur Optimierung von komplexen Additivkombinationen und Formulierungen.

Polymere im Bereich Biomaterialien und Kosmetik

Bio-relevante Makromolekülsysteme nehmen einen immer höheren Stellenwert ein. Daher arbeiten wir an synthetischen Lipiden mit Polyethylenglykosegmenten, die spezifische Erkennungsgruppen zur Wechselwirkung mit natürlichen Proteinen enthalten. Anwendung finden solche Biokonjugate z. B. in der nicht-viralen Gentherapie. Zusätzlich synthetisieren wir niedermolekulare und polymere Gelbildner, die für kosmetische Anwendungen einsetzbar sind.

Polymerverarbeitung und Prüfkörperherstellung

Dem Lehrstuhl ist ein Labor für Polymerverarbeitung und Prüfkörperherstellung angegliedert, in dem Polymere im Gramm-Maßstab zu Prüfkörpern, Fasern, Filmen und Coatings verarbeitet werden.

Publications in refereed journals: 250

Patents and Patent Applications: 46

AUSGEWÄHLTE PUBLIKATIONEN

(eine vollständige Publikationsliste ist unter der Homepage www.macro1.de zu finden)

1. *Mesoscale Polarization by Geometric Frustration in Columnar Supramolecular Crystals*
C.S. Zehe, J.A. Hill, N.P. Funnell, K. Kreger, K.P. van der Zwan, A.L. Goodwin,
H.-W. Schmidt, J. Senker
Angew. Chem. Int. Ed., 56, 4432–4437 (2017)
2. *Writing with Fluid: Structuring Hydrogels with Micrometer Precision by AFM in Combination with Nanofluidics*
N. Helfricht, A. Mark, M. Behr, A. Bernet, H.-W. Schmidt, G. Papastavrou
Small 13, 1700962 (2017)
3. *Pathway complexity in the enantioselective self-assembly of functional carbonyl-bridged triarylamine trisamides*
A. T. Haedler, S. C. J. Meskers, R. H. Zha, M. Kivala, H.-W. Schmidt, E. W. Meijer
J. Am. Chem. Soc. 138, 10539-10545 (2016)
4. *Athermal azobenzene-based nanoimprint lithography*
C. Probst, C. Meichner, K. Kreger, L. Kador, C. Neuber, H.-W. Schmidt
Adv. Mater. 28, 2624-2628 (2016)
5. *Tailoring Supramolecular Nanofibers for Air Filtration Applications*
D. Weiss, D. Skrybeck, H. Misslitz, D. Nardini, A. Kern, K. Kreger, H.-W. Schmidt
ACS Appl. Mater. Interfaces, 8, 14885–14892 (2016)
6. *Long-range energy transport in single supramolecular nanofibres at room temperature*
A. T. Haedler, K. Kreger, A. Issac, B. Wittmann, M. Kivala, N. Hammer, J. Köhler,
H.-W. Schmidt, R. Hildner
Nature 523, 196-199 (2015)
7. *Theoretical investigation of macrodipoles in supramolecular columnar stackings*
R. Q. Albuquerque, A. Timme, R. Kress, J. Senker, H.-W. Schmidt
Chem. Eur. J. 19, 1647-1657 (2013)
8. *Stable holographic gratings with small-molecular trisazobenzene derivatives*
K. Kreger, P. Wolfer, H. Audorff, L. Kador, N. Stingelin-Stutzmann, P. Smith, H.-W. Schmidt
J. Am. Chem. Soc. 132, 509-516 (2010)
9. *Polymer blends with azobenzene-containing block copolymers as stable rewritable volume holographic media*
M. Häckel, L. Kador, D. Kropp, H.-W. Schmidt
Adv. Mater. 19, 227-231 (2007)
10. *„Designer“ nucleating agents for polypropylene*
M. Blumenhofer, S. Ganzleben, D. Hanft, H.-W. Schmidt, M. Kristiansen, P. Smith, K. Stoll, D.
Mäder, K. Hoffmann
Macromolecules 38, 3688-3695 (2005)

AUSGEWÄHLTE PATENTE UND PATENTANMELDUNGEN

(eine vollständige Liste der Patente und Patentanmeldungen ist unter der Homepage www.macro1.de zu finden)

1. *Thermoplastic moulding compound based on vinylaromatic copolymers for 3d printing*
Baumann, Stephanie; Eisentraeger, Frank; Meiners, Josef; Niessner, Norbert;
Schmidt, Hans-Werner
(INEOS Styrolution Europe GmbH)
PCT Int. Appl. (2017), WO 2017158075 A1 20170921
2. *Thermally conductive polymer resin composition based on styrenics with low density*
Schulz, Tobias; Niessner, Norbert; Michels, Gisbert; Schmidt, Hans-Werner; Kolb, Tristan
(INEOS Styrolution Europe GmbH)
PCT Int. Appl. (2017), WO 2017060344 A1 20170413
3. *Polyethylene compositions with improved optical properties*
Hill, Martin; Bensason, Selim; Schmidt, Hans-Werner; Smith, Paul; Aksel, Seda
(Dow Global Technologies LLC, USA)
PCT Int. Appl. (2016), WO 2016105610 A1 20160630
4. *Polyamide molding compositions comprising novel urea compounds for improved optical properties*
Gabriel, Claus; Schmidt, Hans-Werner; Richter, Florian; Park, Hye Jin; Xalter, Rainer
(BASF SE, Germany)
PCT Int. Appl. (2013), WO 2013139802 A1 20130926
U.S. Pat. Appl. Publ. (2013), US 20130251929 A1 20130926
5. *PEG-based embedding medium for histology*
Schmidt, Hans-Werner; Bernet, Andreas
Ger. Offen. (2011), DE 102009035019 A1 20110210
PCT Int. Appl. (2011), WO 2011012337 A1 20110203
6. *Additives to improve the electret behavior of polycarbonates*
Jenninger, Werner; Wagner, Joachim; Schmidt, Hans-Werner.; Erhard, Dominik. (Bayer
Materialscience AG, Germany)
Eur. Pat. Appl. (2010), EP 2159222 A1 20100303
7. *Polymer networks comprising active ingredients, process for their production, and their use*
Terrenoire, Alexandre; Leininger, Hartmut; Bullock, James; Qureshi, Mohammed Shoaib; Schmidt,
Hans-Werner; Giesa, Reiner; Ranft, Meik; Lafuente Cerda, Oscar (BASF SE, Germany)
PCT Int. Appl. (2009), WO 2009016112 A2 20090205
8. *Hybrid solar cells with thermal deposited semiconductive oxide layer*
Nelles, Gabrielle; Yasuda, Akio; Schmidt, Hans-Werner; Thelakkat, Mukundan; Schmitz, Christoph
U.S. Pat. Appl. Publ. (2006), US 2006008580 A1 20060112, US 2005-32326
9. *Resin compositions with reduced haze containing amide compounds as nucleating agents*
Schmidt, Hans-Werner; Blomenhofer, Markus; Stoll, Klaus; Meier, Hans-Rudolf
(Ciba Specialty Chemicals Holding Inc., Switz.)
PCT Int. Appl. (2004), WO 2004072168 A2 20040826
10. *Polypropylene resin compositions, trimesic acid derivatives and their preparation*
Schmidt, Hans-Werner; Smith, Paul; Blomenhofer, Markus
(Ciba Specialty Chemicals Holding Inc., Switz.)
PCT Int. Appl. (2002), WO 2002046300 A2 20020613