



## Lebenslauf

Name: Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang M. Heckl

Geboren am: 10. September 1958 in Parsberg/Opf.

Adressen: Deutsches Museum, Museumsinsel 1, 80538 München  
 Tel.: +49/89/2179-313/314, Fax: +49/89/2179-425  
 generaldirektor@deutsches-museum.de, www.deutsches-museum.de  
 www.nano-science.de, www.wolfgang-heckl.de  
 Oskar von Miller Lehrstuhl für Wissenschaftskommunikation  
 TUM School of Education, Physik Department  
 Technische Universität München

Familienstand: verheiratet mit Dr. jur. Sigrid Schütz-Heckl, eine Tochter

1977 Abitur, Ostendorfer Gymnasium, Neumarkt/Opf., Note 1.0

1978 Bundeswehr, Elektronische Systeme

1978-1985 Studium der Physik, Technische Universität München

1988 Promotion zum Dr. rer. nat. an der TU München,  
 Institut für Biophysik (Prof. Dr. H. Möhwald, Prof. Dr. E. Sackmann),  
*"Laterale Organisation von Lipidmonolayern unter dem Einfluß von amphiphilen Fremdstoffen und Proteinen"*

1993 Habilitation in Physik, LMU München  
*„Rastertunnelmikroskopie an zweidimensionalen Kristallen aus organischen Molekülen“*

März 1985 - Feb.1988 Universitätsassistent, Technische Universität München,  
 (Prof. Dr. H. Möhwald)

März 1988 - Mai 1988 Assistent am Max-Planck-Institut für Quantenoptik, München,  
 (Prof. Dr. T. Hänsch)

Juli 1990 - Nov 1993 Assistent und Oberassistent (Juli 93), LMU München,  
 Sektion Physik, (Prof. Dr. T. Hänsch)  
 Leitung einer kleinen Gruppe für Rastertunnel- und  
 Rasterkraftmikroskopie sowie optische Nahfeldmikroskopie

seit 1. Dez. 1993 Professor für Experimentalphysik an der LMU München,  
 Department für Geo- und Umweltwissenschaften

1999 Ordentliches Mitglied des Center of NanoScience, LMU München

2001-2004 Mitglied im Kuratorium des Deutschen Museums, München

2001-2008 Ordentliches Mitglied Center of Interdisciplinary Plasma Science,  
 Max-Planck-Gesellschaft, Garching

2002 Ordentliches Mitglied des GeoBio Center<sub>LMU</sub>, LMU München

2001 Sprecher des bundesdeutschen Kompetenzzentrums Nanoanalytik

2002-2006 Gründer und Sprecher des Exzellenznetzwerks Nanobiotechnologie,  
 München

2004-2010 Berufung in den Impulskreis Nanowelten der Partner für Innovation der  
 Bundesregierung

- 2004 Berufung zum Chairman des Steering Komitees und Chairman des lokalen Organisationskomitees des European Science Open Forums 2006 (ESOF 2006) in München
- seit 1. Okt. 2004 Generaldirektor des Deutschen Museum, München
- seit 2006 Berufung in das Kuratorium des Zentrum für Kunst und Medien ZKI
- 2006 Organisation der paneuropäischen Wissenschaftskonferenz EuroScienceOpenForum (ESOF 2006) in München
- Berufung in die Nationale Akademie für Technikwissenschaften, acatech
- 2007 Berufung in das Kuratorium des MPI für Physik
- seit 2007 Wahl in die Nationale Akademie für Technikwissenschaften acatech
- 2008 Berufung in das Kuratorium des MPI für Quantenoptik
- seit 2008 ständiges Mitglied der Fernsehsendung „Der Sonntags-Stammtisch“ des Bayerischen Rundfunks
- 2009 Berufung auf den Oskar von Miller-Lehrstuhl für Wissenschaftskommunikation an die School of Education der Technischen Universität München und in das Physik Department der TU München
- 2010 Berichterstatter für die EU Kommission, Intl. Nanomed Round Table
- 2011 Wahl in die European Academy of Sciences

soziales Engagement:

Unterstützung von Amnesty International

längere Forschungsaufenthalte:

- Juni 1988 - Mai 1989 Postdoktorand in der Chemical Sensors Group, University of Toronto, Chemistry Dept., (Prof. Dr. M. Thompson),  
Thema: Wechselwirkung von Molekülen mit Festkörperoberflächen
- Mai 1989 - Juli 1990 Postdoktorand bei IBM Research, Physics Group (Prof. Dr. G. Binnig),  
Rastertunnel- und Rasterkraftmikroskopie
- 1991 Research scholar an der University of Tokyo

Auszeichnungen:

- 1978 - 1980 Siemens AG Leistungs-Stipendium während des Physikstudiums
- 1978 - 1987 Bayerisches Hochbegabten Stipendium
- 1988 Postdoktorandenstipendium der DFG
- 1993 Philip Morris Forschungspreis zum Thema: "*Strukturaufklärung von DNA-Basenmolekülen durch erstmalige Direktabbildung*"
- 1995 Aufnahme der erstmaligen direkten Abbildung von DNA-Basen in das Deutsche Museum in Bonn im Rahmen von „Forschung und Technik in Deutschland nach 1945“
- 2001 Ruf auf einen Lehrstuhl am Department für Earth and Planetary Sciences, Universität Tokyo
- 2002 Communicator-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft vergeben vom Stifterverband für Wissenschaft Deutschland
- 2004 Descartes Prize for Science Communication der Europäischen Union
- 2006 Chairman des Steering Committees des EuropeanScienceOpenForums 2006 (ESOF 2006) in München
- 2008 Bundesverdienstkreuz am Bande der Bundesrepublik Deutschland
- 2010 Landkreismedaille des Landkreises Neumark/Opf.

Patente

- Nr. 10 2004 015 069 des Deutschen Patent- und Markenamts, 25.03.2004
- Nr. 08150662.8-1234 des Europäischen Patentamtes, 25.01.2008
- Nr. 20 2004 003 161.2 des Deutschen Patent- und Markenamts, 29.02.2004

## Mitgliedschaften:

Deutsche Physikalische Gesellschaft	Mitglied	seit 1988
Planetary Society, Pasadena (USA)	Mitglied	seit 1988
New York Academy of Sciences	Mitglied	1988 - 1996
Deutsche Gesellschaft für Kristallographie e. V.	Mitglied	seit 1993
Deutsche Forschungsgemeinschaft	Gutachter von SFB, SP, Normalverfahren und Stipendium	seit 1993
National Science Foundation USA	Gutachter	seit 1994
Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e. V.	Mitglied Vorsitz Arbeitskreis Rastersondenmikroskopie	seit 1995 1995 - 1999
Deutsches Museum Bonn	Wissenschaftl. Berater	1995 - 2000
Deutsches Museum München	Fachbeirat Chemie	1995 - 2001
ISSOL, International Society for the Study of the Origin of Life (USA)	Mitglied	seit 1995
Museum Mensch und Natur, München	Wissenschaftl. Beirat Ausstellung Genwelten	1998
University Grants Committee, Hong Kong	Gutachter	seit 1998
Bundesministerium für Forschung und Technologie	Gutachter und Mitarbeit bei der Errichtung des Netzwerkes aus Kompetenzzentren in Deutschland	seit 1999
Deutsche Gesellschaft für Naturforscher und Ärzte	Vertreter u. Vertrauensperson	seit 1999
Europäische Kommission Brüssel	Berater im Bereich Future and Emerging Technologies, Nanotechnologie, Microelectronics und Cell Factory Key Action	seit 1999
International Science Foundation	Gutachter	seit 1999
Ludwig-Maximilians-Universität	Wissenschaftl. Mitglied Arbeitskreis Phytomedizin	1999 - 2001
Wilhelm Conrad Röntgen-Zentrum für Nanowissenschaften (CeNS) an der LMU München	Ord. Mitglied	seit 1999
Bundesministerium für Forschung und Technologie	Gutachter und Mitarbeit im Netzwerk aus Nanotechnologie Kompetenzzentren in Deutschland	seit 1999
International Science Foundation	Gutachter	seit 1999
Bayerisches Wirtschaftsministerium	Gutachter Nanotechnologie	seit 2000
Zwanglose-Gesellschaft München	Mitglied	seit 2000
Max-Planck-Gesellschaft Garching	Auswärtiges Mitglied Center for Interdisciplinary Plasma Science	2000 - 2005
Deutsches Museum München	Kuratoriumsmitglied Fachbeirat Zentrum Neue Technologien (ZNT)	2001 – 2004 2001 - 2004
Copenhagen Institute for Future Studies	Berater	2001
Kompetenzzentrum Nanoanalytik des BMBF	Sprecher	2001 - 2002
Hubert Burda Verlagsgruppe	Gutachter im Schülerwettbewerb “Schule macht Zukunft” (Focus	seit 2002

	Schule Magazin)	
Ludwig-Maximilians-Universität München	Ord. Mitglied GeoBioCenter <sup>LMU</sup>	seit 2002
Verein Nanotechnologie e. V. Kompetenzzentrum für Analytik, Produktion und Entwicklung auf der Nanometerskala Deutschland	Vorstandsmitglied	seit 2002
Excellence Network NanoBioTechnology Bayern	Sprecher	2002
von Braun-Wissenschaftsstiftung Deutschland	Beratendes Kuratoriumsmitglied, Alumni	seit 2002
Bertelsmann-Stiftung Gütersloh	Fachbeirat Weiterbildung	2003 - 2005
Philip Morris-Stiftung	Jurymitglied Forschungspreis	2003 - 2007
ECSITE (European Collaborative for Science Industry & Technology)	Mitglied	seit 2004
Euroscience, Straßburg	Mitglied	seit 2004
Internationaler Medienkunstpreis des Landes Baden-Württemberg	Jurymitglied	2004
MPI Forschergruppe für Optik, Information und Photonik, Universität Erlangen	Vorsitzender des Gründerkreises	2004 – 2008
NANOMAT The Research Council of Norway	wissenschaftl. Beirat	2004
Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung	wissenschaftl. Beiratsmitglied	seit 2004
European Science Foundation ESF	Mitglied	seit 2004
Fraunhofer Gesellschaft	Mitglied	seit 2004
ESOF 2006 (European Science Open Forum)	Chairman Steering Committee; Chairman lokales Organisationskomitee	2004
Impulskreis Nanotechnologie der Bundesregierung	Mitglied	2004 - 2005
Technische Universität München	Alumni	seit 2004
NanoStart AG, Frankfurt	stellv. Aufsichtsratsvorsitzender	seit 2005
Rat der Jungen Akademie an der Berlin-Brandenb. Akademie d. Wissenschaften u. d. Dt. Akademie der Naturforscher Leopoldina	Berater/Förderkreismitglied	seit 2005
Rhone Museum Lyon	Mitglied Science Committee	seit 2005

Kuratorium des Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e. V.	Gründer der Initiative zur Errichtung eines Kreises von Nanobotschaftern	seit 2005
Strategiekreis Nanowelten der Bundesregierung	Mitglied	2005-2010
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften	Mitglied Projekt Nanotechnologie	2005
Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder - Projekt NIM (Nanosystems Initiative Munich)	Mitglied	seit 2005
Conseil Scientifique du Musée des Confluences, Lyon (Frankreich)	Mitglied	seit 2005
ZKM Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe	Kuratoriumsmitglied	seit 2006
Förderkreis Bayerisches	Mitglied Wissenschaftlicher Beirat	seit 2006

Wirtschaftsarchiv e. V.		
Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V.	Vertreter der DPG in der Jury des Schülerwettbewerbs „Schule macht Zukunft“	seit 2006
Cluster Nanotechnologie des Bayerischen Wissenschaftsministerium	Beiratsmitglied	seit 2006
Nanotechnologie e. V. Kompetenzzentrum für Analyse, Forschung und Produktion auf der Nanometerskala	Mitglied	seit 2006
acatech Nationale Akademie für Technikwissenschaften	Mitglied, Sprecher des Themennetzwerks Nanotechnologie	seit 2006
Kunstgilde Parsberg	Mitglied	seit 2006
Katholische Akademie in Bayern Wiederberufung durch Kardinal Marx	Ratsmitglied	seit 2006 2010
Deutscher Zukunftspreis Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation	Jurymitglied	seit 2006
MagForce Nanotechnologies AG	Aufsichtsratsmitglied	seit 2007
Pisagoras Deutscher Lehrpreis	Jurymitglied	seit 2007
Nanotechnologie-Kompetenzzentren Arbeitsgemeinschaft der Nanotechnologiezentren in der Bundesrepublik Deutschland – AgeNT-D	Mitglied	seit 2007
Max Planck Institut für Physik	Kuratoriumsmitglied	seit 2007
Universitas-Preis für Wissenschaftsjournalismus der Hans Martin Schleyer-Stiftung	Jurymitglied	seit 2007
Max Planck Institut für Quantenoptik	Mitglied	seit 2008
Stadtfeuerwehrverband München e. V. München	Beiratsmitglied	seit 2008
Rottacher Bürgermeister-Stammtisch Rottachia	Mitglied	seit 2009
European Inventor Award	Jurymitglied	seit 2010
Beilstein Journal of Nanotechnology	Advisory Board	seit 2010
European Academy of Sciences	Mitglied	seit 2011
Leopoldina Nationale Akademie der Wissenschaften	Arbeitskreismitglied der Politikberatung „Nanotechnologie einschließlich der Nanotoxikologie	seit 2011
TUM Bund der Freunde der Technischen Universität München e. V.	Mitglied	seit 2011
Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts	Kuratoriumsmitglied	seit 2012

#### Redaktion von Zeitschriften (Editorship, Advisory Board usw.)

Procedures in Scanning Probe Microscopy	Co-Editor	seit 1998
Probe Microscopy	Co-Editor	seit 1999
Bioforum Intern.	Advisory Board	seit 1999
Bioforum	Advisory Board	seit 1999
Single Molecules	Advisory Board	seit 2000
Geo Bio Nano Series, Utz Publishers München	Editor	seit 2003

## Organisation von Tagungen

Scanning Probe Microscopy and organic matter	Wissenschaftl. Leitung zusammen mit Prof. Fromherz, MPI Martinsried	jährliche europ. Tagung 1992 - 2002
STM-AFM and Biological Objects I-IV	Co-Organisation	Paris 1992 – 1995, 1997
Rastersondenmikroskopie Stand der Technik und Neue Entwicklungen,	Organisation	München Institut f. Kristallographie 1994
Scanning Near Field Optical Microscopy	Organisation	München Institut f. Kristallographie 1995
Dreiländertagung Elektronenmikroskopie der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie	Co-Organisation	1995, 1997
World Technology Forum on Nanotechnology	Co-Organisation	München 10.-12.10.1996
3. Preclinical Meeting, Phyllanthus amarus	Organisation und Leitung	München 03.02.2000
Center for NanoScience Special Topic Symposium, Nanostructurin: Self-Assembly versus local manufacturing techniques	Co-Organisation	Großhadern 30.06.2000
CeNS Summerschool	Co-Organisation	Venice Intern. University 23.-30.09.2001
Zentrale Veranstaltung Physik des Lebens des BMBF und der Deutschen Physikalischen Gesellschaft	Wissenschaftl. Leitung zusammen mit Prof. Fromherz, MPI Martinsried	München 12.-18.10.2001
Aktuelle Anwendungen der Nanotechnologie - Fachkonferenz für Anwender	Co-Organisation	Bad Homburg 12.-13.12.2001
Molekulare Simulationen Workshop	Organisation	München Institut f. Kristallographie 12.09.2002
Aktuelle Anwendungen der Nanotechnologie - Fachkonferenz für Anwender	Organisation	Köln 17.-18.09.2002
Kooperationsforum „Biotech meets Nanotech“, Kooperation mit Bayern Innovativ und der BioM AG	Organisation	München 22.11.2002
Jahresvollversammlung Kompetenzzentrum Nanoanalytik Deutschland	Organisation	München 23.05.2003
Rastersondenmikroskopie	Organisation	Mainz 24.-26.09.2003
Nano in Space, Intern. Workshop	Organisation	München 06.10.2003
Rastersondenmikroskopie	Organisation	Kaiserslautern
ESOF 2006 München (European Science Open Forum)	Chairman Steering Committee; und Organisationskomitee	2004 - 2006
acatech-Symposium „Nano im Körper“ (zusammen mit Leopoldina und Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften	Leitung	07.10.2010
Internationaler NanoMed Round Table der EU-Kommission Brüssel	Berichterstatter	2010

## Eingeladene (Tagungs-)Vorträge

1. Laterale Organisation von Phospholipidmonoschichten bei Einbau von amphiphilen Fremdstoffen und Proteinen, BASF Ludwigshafen, 30.03.1988
2. Laterale Organisation von Lipidmonoschichten bei Einbau von amphiphilen Fremdstoffen und Proteinen, Institut für Physikalische Chemie, Universität Mainz, 28.04.1988
3. The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins, Department of Chemistry, Chemical Sensors Group, University of Toronto (Canada), 05.07.1988
4. Investigation of Organic Thin Films by a Variety of Surface Sensitive Techniques, AT&T Princeton (USA), 08.07.1988
5. Lipid Monolayers and their possible Role in the Development of Biosensors, Erindale College, University of Toronto, Mississauga (Canada), 28.07.1988
6. The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins, W. M. Heckl and H. Möhwald, 7th International Symposium on Surfactants in Solution, Ottawa (Canada), Oktober 1988
7. Investigations of Lipid Monolayers, Xerox Research (Canada), 06.12.1988
8. The Potential of Scanning Tunneling Microscopy for the Investigation of Thin Organic Films, University of Calgary, Department of Medical Physiology, Calgary, Alberta (Canada), 20.01.1989
9. The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins, Department of Chemistry, State University of New York at Buffalo (USA), 27.01.1989
10. L'organisation laterale des monocouches des lipides, Université du Québec a Trois Rivieres, Centre de Recherche en Photobiophysique (Canada), 30.01.1989
11. The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins, Department of Mechanical Engineering, University of Toronto (Canada), 08.01.1989
12. The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins, Department of Chemistry, Oregon Graduate Center, Portland (USA), 21.03.1989
13. The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins, Department of Pathology, University of Vancouver (Canada), 23.03.1989
14. The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins, Department of Chemistry, Dartmouth College, Hanover (USA), 30.03.1989
15. Scanning Tunneling Microscopy and its Perspectives for Application in Biology, Department of Dentistry, University of Toronto (Canada), 10.04.1989
16. Rastertunnelmikroskopie an Lipidmonolayern, Institut für Physik und Max-Planck-Institut für Quantenoptik, München, 23.05.1989
17. Surface Acoustic Wave Sensors, W. M. Heckl and M. Thompson, International Workshop: Biosensors, GBF, Braunschweig, 22. - 23.05.1989
18. The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins, W. M. Heckl and H. Möhwald, CIC (Chemical Institute of Canada, conference, 04.06.1989
19. Vorschläge zur Untersuchung dynamischer molekularer Phänomene mit Hilfe der Rastertunnel- und Kraftmikroskopie, MPI für Biochemie, Schloß Ringberg, 10.06.1989
20. Lipids, alkane chains and glutaraldehyde as examples for the investigation of organic material by scanning tunneling microscopy, W. M. Heckl, Symposium on Scanning icroscopic Techniques, Martinsried, 09.11.1989
21. Scanning Tunneling Microscopy and Atomic Force Microscopy on small organic molecules, Universität Konstanz, 11.12.1989

22. Rastertunnel- und Kraftmikroskopie im Vergleich am Beispiel von Molybdändisulfid, W. M. Heckl, M. Specht, R. Möller, F. Ohnesorge, Frühjahrstagung der DPG, Regensburg, 1990
23. Rastertunnelmikroskopie und Kraftmikroskopie an kleinen organischen Molekülen, Universität Graz (Österreich), 25.01.1990
24. Rastertunnelmikroskopie und Kraftmikroskopie und deren Anwendung im Bereich der Biologie, Universität für Bodenkultur, Zentrum für Ultrastrukturforschung, Wien (Österreich), 26.10.1990
25. Scanning Tunneling Microscopy and Atomic Force Microscopy on small organic molecules with biological relevance, IBM Forschungslabor Zürich (Schweiz), 26.03.1990
26. Scanning Tunneling Microscopy and Atomic Force Microscopy on small organic molecules with biological relevance, Centre des Etudes Nucleaires, Saclay, Paris (Frankreich), 13.04.1990
27. Rastertunnelmikroskopie und Kraftmikroskopie an kleinen organischen Molekülen, Universität Linz (Österreich), 26.04.1990
28. Simultane Messung von Tunnelstrom und Kraft in einem kombinierten STM-AFM, Technische Universität München, 23.04.1990
29. Rastertunnelmikroskopie und Kraftmikroskopie an kleinen organischen Molekülen, Journal Club, Technische Universität München, 04.07.1990
30. DNA base sequencing by STM, W. M. Heckl, Nanoscopic Science and Technology for Low-Dimensional Material, Frontiers of Organic MBE & STM, Riken Research Institute, Tokyo (Japan), April 1991
31. STM on DNA-bases, W. M. Heckl, 1. International Conference on STM and FM and Bio-Organic Molecules, Fondation Fourmentin-Guilbert, Paris, April 1991
32. Scanning Force Microscopy on Zeolithes, W. M. Heckl, MRS Spring Meeting, Anaheim, California (USA), Mai 1991
33. STM and AFM on Organic Molecules, Exxon Research, Anandale, New York (USA), 07.05.1991
34. STM and AFM on Organic and Bimolecules, MPI für Biophysik, Frankfurt, Mai 1991
35. STM on DNA-bases, W. M. Heckl, Nanoscope Users Conference, St. Barbara, California (USA), Juni 1991
36. STM and AFM on Organic and Biological Molecules, University of California at Los Angeles (USA), 23.06.1991
37. STM and AFM on Organic and Biological Molecules, Lawrence Livermore Labs, Berkeley (USA), 18.06.1991
38. Surface phases of small organic molecules observed by tunneling microscopy, W. M. Heckl, D. P. E. Smith, 7th International Conference on Surface and Colloid Science, Compiègne (Frankreich), Juli 1991
39. Atomic Scale Probes and their Application to Organic Molecules, 5th International conference on Langmuir-Blodgett films, Paris (Frankreich), Aug. 1991
40. Two-dimensional ordering of DNA bases observed by scanning tunneling microscopy, W. M. Heckl, D. P. E. Smith, G. Binnig, 6th International Conference on STM and AFM, Interlaken, August 1991
41. Können die neuen rastermikroskopischen Techniken zur Aufklärung des menschlichen Genoms beitragen? W. M. Heckl, Jahrestagung der bayerischen humangenetischen Gesellschaft, München 23.10.1991
42. Arbeitsbericht zum Stand der Abbildung kleinster organischer Moleküle durch das Rastertunnelmikroskop - Ausblick auf AFM-Anwendungen, 3. Physikalisches Institut, Universität Stuttgart, 10.02.1992
43. Tunnel- und Kraftmikroskopie an DNA-Basen und flüssigkristallinen Molekülen, Symposium Anwendungsmöglichkeiten der Raster-Tunnelmikroskopie und verwandter Methoden in industrieller Forschung und Entwicklung, BASF, Ludwigshafen, 09.03.1992



44. Scanning Probe Microscopies (STM, SFM and SNOM) and Organic Molecules at Interfaces, Facultes Universitaires N.D. de la Paix, Faculte des Sciences Département d Physique, Namur (Belgien), 24.03.1992
45. STM and AFM, A New Type of High Resolution Microscopy, Perspectives for Biologists, 4. Internationale Tagung der Gesellschaft für Humangenetik, Mainz, 09.04.1992
46. Scanning Force Microscopy of Human Chromosomes, P. Rasch, U. Wiedemann, J. Wienberg, W. M. Heckl, 4. Tagung der Gesellschaft für Humangenetik, Mainz, 08.-11.04.1992
47. Rastertunnel- und Kraft-Mikroskopie: Perspektiven einer Nobelpreis-Entdeckung für die Molekularbiologie, Medizinische Klinik 1 mit Poliklinik der Universität Erlangen-Nürnberg, 01.06.1992
48. Rasternahfeldmikroskopie und organische Moleküle, Institut für Biologische Informationsverarbeitung, Forschungszentrum Jülich, 12.06.1992
49. Analyse von gebänderten menschlichen Chromosomen und in Situ Hybridisierungsmustern mit dem Rasterkraftmikroskop, P. Rasch, U. Wiedemann, J. Wienberg und W. M. Heckl, Tagung Rasternahfeldmikroskopien und organische Materialien, Martinsried, 08. - 10.07.1992
50. Rasternahfeldmikroskopie und organische Moleküle, Institut für Theoretische Chemie, Prof. Schlag, Prof. Michel-Beyerle, Garching, 16.07.1992
51. Atomic Scale Probes and their Application to Organic Molecules, W. M. Heckl, 5<sup>th</sup> International Conference on Langmuir Blodgett films, Paris (Frankreich), Juli 1991
52. Rastertunnelmikroskopie an 2d-Kristallen aus DNA-Basen, Fritz Haber Institut der MPG, Berlin, 17.08.1992
53. Rastertunnel- und Rasterkraftmikroskopie an Kristallen und zweidimensionalen Adsorbatschichten aus organischen Molekülen, Vorstellungsvortrag Fakultät für Mineralogie, Universität München, Aug. 1992
54. Dahlem-Konferenz Berlin, Dez. 1992, eingeladen als young german scientist (YGS)
55. Entwicklung biokompatibler Filme aus DNA-Basen zur hochauflösenden Abbildung mit dem Rastertunnelmikroskop, Philip-Morris Stiftung, München, 15.10.1993
56. Rastertunnel- und Rasterkraftmikroskopie an kleinen organischen Molekülen, Vorstellungsvortrag, Alexander von Humboldt-Universität Berlin, Fachbereich Biophysik, 19.02.1993
57. Entwicklung biokompatibler Filme aus DNA-Basen zur hochauflösenden Abbildung mit dem Rastertunnelmikroskop, Vorstellung der Philip Morris-Preisträger 1993, Hannover Messe, 23.04.1993
58. Rastertunnel- und Rasterkraftmikroskopie an kleinen organischen Molekülen, Vorstellungsvortrag, Universität Heidelberg, Fachbereich Physik, 05.05.1993
59. DNA-bases observed by Scanning Tunneling Microscopy, Schwerpunktkolloquium "Neue mikroskopische Techniken", Tutzing, 17.05.1993
60. STM an DNA-Basen, Laserseminar des MPQ, Garching, 08.06.1993
61. STM-Untersuchungen an DNA-Basen, Zentrum für Molekulare Strukturforchung, Jena, 10.06.1993
62. STM-Strukturuntersuchungen an DNA-Basen, Physikalisch-Chemisches Kolloquium, LMU München, 16.06.1993
63. Rastertunnelmikroskopie an DNA-Basen, Universität Konstanz, Prof. Dransfeld, 22.06.1993
64. Rastertunnelmikroskopie an DNA-Basen, Institut für Medizinische Optik, Theoretische Biophysik, Universität München, 25.06.1993
65. Limitations in Atomic Resolution in AFM, P. Stanglmeier, T. Reiter und W. M. Heckl, Tagung Rasternahfeldmikroskopien und organische Materialien II, Mainz, 11. - 13.10.1993
66. STM imaging of guanine bases, M.Reiter und W. M. Heckl, Tagung Rasternahfeldmikroskopien und organische Materialien II, Mainz, 11. - 13.10.1993

67. Rastertunnelmikroskopische Strukturaufklärung von DNA, Vortstellung der Philip Morris-Preisträger 1993, Biotechnica Messe, Hannover, 21.10.1993
68. Rastersondenmikroskopie an organischen Molekülen, BASF AG, 03.10.1993
69. STM on organic molecules, Dept. of Chemistry, University of Sheffield (England), 08.12.1993
70. STM on organic molecules, Dept. of Physics, University of Sheffield (England), 10.12.1993
71. Rastertunnelmikroskopie, TU München, Instiut für Chemie, 23.02.1994
72. Scanning Probe Microscopy at the organic/inorganic interface, UK SPM meeting, York (England), 14.04.1994
73. STM imaging of organic molecules, University of Bristol (England), 15.04.1994
74. STM on DNA, International Conference on Confocal and Near-Field Microscopy, 3-D Image processing in Microscopy, München, 28.04.1994
75. Limitations in atomic scale imaging in Scanning Probe Microscopies, T. Reiter, P. Stanglmeier and W. M. Heckl, Proceedings of the Nato Advanced Research Conference, Ringberg, 29.05.-03.06.1994, Kluwer Academic Press 1994
76. Scanning Probe Microscopy on DNA, La Microscopie à champ proche, Dijon (Frankreich), 24.06.1994
77. The Scanning Tunneling Microscope as a tool for structural inverstigation and nanomanipulation of Ultra Thin Organic Layers, Workshop on "Electronic Properties of Metal Clusters, Murnau, 16.09.1994
78. Visualization of DNA with STM and Computer Modeling, Gordon Research Konferenz über Impact of New Technologies on Science Education, Irsee, 30.09.1994
79. Rastertunnelmikroskopie an Nukleinsäurebasen, Herbsttagung EDO/EMAS/Mikrosonden, Saarbrücken, 05.10.1994
80. Rastertunnelmikroskopie an Nukleinsäurebasen, SXM1 Workshop über methodische Entwicklungen und industrielle Anwendungen der Nahfeld-Rastersondentechniken, Münster, 07.10.1994
81. Scanning Probe Microscopy of DNA, Workshop on Molecular Biotechnology, Jena, 02.12.1994
82. Rastersondenahfeldmikroskopie zur bildgebenden DNA-Sequenzierung? Stand der Technik, Institut für Biochemie, Universität Mainz, 08.12.1994
83. Rastersondenmikroskopie zur Visualisierung und Manipulation von DNA, Tagung des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts, München, 07.03.1995
84. Thin DNA-base films, a STM and LEED study, Institute for Physics, Prof. Grewe, Universität Enschede, 23.03.1995
85. Visualization and Manipulation DNA by Scanning Probe Microscopy, Universität Enschede, 24.03.1995
86. Adsorption von Adenin auf Graphit - Eine STM und LEED-Untersuchung, J. Freund, W. M. Heckl, 59. DPG Tagung Berlin, 19. - 24.03.1995
87. Selbstorganisation von DNA-Molekülen auf mineralischen Grenzflächen – Eine Hypothese zum molekularen Ursprung des Lebens, Carl-Friedrich von Siemens Stiftung, 18.05.1995
88. Visualizing and Manipulating DNA Molecules with SPM, Josef Lohschmidt Symposium, Wien (Österreich), 27. 06.1995
89. Visualizing and Manipulating DNA Molecules with SPM, Trinolular Joint Meeting on Electron Microscopies, Lausanne (Schweiz), 30.06.1995
90. Scanning Probe Microscopy at the Organic/Inorganic Interface, Second International Conference on Materials Chemistry, University of Kent at Canterbury (England), 20.07.1995
91. STM, LEED and TDS study on Adenine on Graphite versus MoS<sub>2</sub>, University Antwerpen (Belgien), 20.11.1995

92. STM and LEED investigations of thin DNA and RNA base layers on graphite and MoS<sub>2</sub>, M. Reiter, J. Freund, S. J. Sowerby and W. M. Heckl, 8th Intntl. STM conference, Snowmass, Colorado (USA)
93. Scanning Probe Microscopy of DNA, University of Tokyo, 12.01.1996
94. Strukturaufklärung von 2d-Adeninkristallen mittels STM und LEED, Tübingen, Institut für physikalische Chemie, 29.01.1996
95. Rastertunnelmikroskopie an organischen Molekülen - Strukturaufklärung von 2-d Kristallen aus DNA-Basen, Gesellschaft Deutscher Chemiker, Chemisches Kolloquium, Bochum, 15.02.1996
96. Eine neue Sonde für die nahfeldoptische Mikroskopie basierend auf der Lumineszenz von porösem Silizium, H. Göttlich und W. M. Heckl, DPG-Tagung, Regensburg, 25-29.03.1996
97. Lasermicrotechniques for In Vitro Fertilisation, Cell and Chromosome Manipulation, K. Schütze, S. Thalhammer, R. Stark, W. M. Heckl, I. Becker, K.-F. Becker, G. Kerlen, D. Zeleda, 21. Deutsche Jahrestagung der deutschen Gesellschaft für Zellbiologie, Hamburg, 24.-28.03.1996
98. Self assembly of DNA-bases at surfaces studied by STM, TDS, LEED and molecular Modelling, 30<sup>th</sup> European Symposium on Bioorganic Chemistry (ESBOC), Wales (England), 17. – 20.05.1996
98. Scanning Probe Microscopy of DNA, IBM Almaden Research Center, San Jose (USA), 28.05.1996
99. Scanning Probe Microscopy of DNA, TopoMetrix, Santa Clara (USA), 29.05.1996
100. The combination of AFM and molecular cytogenetics for high resolution mapping of the human genome, Board of Directors, TopoMetrix, Santa Clara (USA), 02.06.1996
101. Scanning Probe Microscopy of DNA, Lawrence Livermore National Lab, Livermore (USA), 04.06.1996
102. Untersuchungen kristalliner Adeninmonoschichten auf Graphit und Ag(111) mit STM und LEED, J. E. Freund, M. Edelwirth und W. M. Heckl, Workshop über methodische Entwicklungen und industrielle Anwendungen der Nahfeld-Rasterstonden-techniken - SXM 2 TU Wien, 16.-18.09.1996
103. Rasterstondenmikroskopie - eine neue Familie von hochempfindlichen Mikroskopen. Anwendung am Beispiel der Forschung an einzelnen DNA- Molekülen, Gründerzentrum München, IHK, 29.06.1996
104. AFM und STM an DNA Molekülen, Universität Konstanz, 12.07.1996
105. Self assembly of DNA-bases at surfaces studied by STM, TDS, LEED and molecular Modelling, Universität Würzburg, 16.07.1996
106. Scanning Probe Manipulation of DNA, Nanotechnology Forum 1996, München, 11.10.1996
107. Ordered Monolayers of DNA and related Molecules, STM and AFM studies, European Workshop on Artificial Biosensing Interfaces, Tübingen, 12.10. 1996
108. Patent als Grundlage für die Kommerzialisierung, Arbeitstagung Bayerischer Forschungsverbände, Erlangen, 17.10. 1996
109. Rasterstondenmikroskopie und Manipulation an DNA, Topometrix International Workshop, Universität Darmstadt, 15.10.1996
110. Scanning Probe Microscopy of DNA - From Molecules to Chromosomes, International Workshop on Near-Field Scanning Optical Microscopy, Stanford University (USA), 22.10.1996
111. Scanning Probe Manipulation of DNA, Cambridge University (England), 30.10.1996
112. Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes, 4. Intern. Congress on „Analysis of DNA“, Florenz (Italien), 28.02.1997
113. Rasterstondenmikroskopie und Manipulation an DNA, Workshop on Nanomanipulation, Chemnitz, 03.03.1997
114. Manipulation im Mikrokosmos, Wintervorträge im Ehrensaal des Deutschen Museums, 26.03.1997

115. Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes, 4. Europäischer Chemielehrekongress, Eröffnungsvortrag, Villach (Österreich), 02.04.1997
116. Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes, Llund (Schweden), 26.05.1997
117. Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes, Stockholm (Schweden), 28.05.1997
118. Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes, Bologna (Italien), 30.05.1997
119. Nanodissection and and DNA-Extraction of Human Chromosomes with an AFM, Fondation Fourmentin-Guilbert, Paris (Frankreich), April 1997
120. Near Field Optical Microscopy based on a new porous Si emission tip, Fondation Fourmentin-Guilbert, Paris (Frankreich), April 1997
121. The Role of Self-assembled Monolayers of the Purine and Pyrimidine Bases in the Emergence of Life, International Workshop on Emergence, Entropy and the Creative Universe, Institute Kurtz Bösch, Sion (Schweiz), 01.-02.10.1997
122. Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes, 2<sup>nd</sup> International Meeting of the Slovenian Biochemical Society, Ljubljana, 01.-04.10.1997, Closing lecture 04.10.1997
123. Self Assembly of Nucleic Acid Bases at Interfaces, Topometrix International Workshop, Universität Köln, 07.10.1997
124. Self Assembly of Nucleic Acid Bases at Interfaces, Topometrix International Workshop, Katholische Universität Leuven, 09.10.1997
125. The AFM as a tool for chromosomal dissection - the influence of physical parameters, R. W. Stark, S. Thalhammer and W. M. Heckl, Rastersondenmikroskopie und organische Materialien VI, Tübingen, 08.-10.10.1997
126. Selbstorganisation von Nukleinsäurebasen an Grenzflächen, Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung Berlin, 18.11.1997
127. Selbstorganisation von Nukleinsäurebasen an Grenzflächen, Universität Ulm, 12.12.1997
128. Reise in den Nanokosmos, Jugend Forscht Preisverleihung Regionalsieger, Festrede Neumarkt, 27.01.1998
129. Selbstorganisation von DNA-Basen an Grenzflächen. Eine STM, LEED, TDS und Molecular Modelling Untersuchung, Topometrix International Workshop, Humboldt Universität Berlin, 12.02.1998
130. Combination of AFM Nanodissection with PCR for the Generation of Genetic Probes, Anaytica, München, 23.04.1998
131. Das Rastersondenmikroskop als Werkzeug zur molekularen Strukturaufklärung und zur molekularen Manipulation, Universität Bielefeld, 15.06.1998
132. Rastersondenmikroskope als Nanowerkzeuge: Ausgewählte Beispiele aus Chemie und Biophysik, Walther-Meißner-Institut, München, 13.07.1998
133. Visualization and Nanomanipulation of Molecules in the Scanning Tunneling Microscope, Italien Society for Electron Microscopy, Intern. Workshop, Firenze (Italien), 12.12.91998
134. Atomic Force Microscopy, CMI Workshop on Phyllantus Amarus, Schloss Elmau, 23.01.1999
135. Visualization and Nanomanipulation of Biomaterial with SPM, European Science Foundation, Intern. Workshop, Brügge (Belgien), 30.01.1999
136. Self Assembly of Organic Molecules at Mineral Surfaces - Implications for the Emergence of Life, Gordon Research Conference, Ventura, California (USA), 25.02.1999
137. Ursprung des Lebens und Supramolekulare Chemie, Festvortrag anlässlich der Preisverleihung der Landessieger von Jugend Forscht 1999, Deutsches Museum München, 25.03.1999

138. Molecular Self Assembly, Intern. Workshop des Center for NanoScience München, Venedig (Italien), 22.04.1999
139. Direct observation of the self assembly of potentially prebiotic purine molecules on mineral surfaces by scanning tunneling microscopy, Intern. Conference on the Origin of Life, ISSOL 99, San Diego (USA), Mai 1999
140. Mapping von Erbsubstanz mit Rastersondenmethoden, Workshop BioNano Technologie, Neu Fahrland, 15.06.1999
141. Perspektiven der Nanotechnologie in der Genetik, Internationales Technologieforum – Life Science München, 23.06.1999
142. Direct observation of the self assembly of potentially prebiotic purine molecules on mineral surfaces by scanning tunneling microscopy, Smarton Workshop 2, Creation and Characterisation of nanostructured surfaces, layers and particles, Loipersdorf (Österreich), 27.09.1999
143. Zukunftschancen der Nanotechnologie – Bausteine der Zukunft, 5. Intern. Holzbauforum, Garmisch, 01.12.1999
144. Nanotechnologie, Symposium der TU Berlin und der Philip Morris-Stiftung, Berlin, 02.02.2000
145. Reise in den Nanokosmos: Rastersondenwerkzeuge dirigieren Moleküle, Deutsches Museum Bonn, 24.02.2000
146. NanoEndoscopy, 1. Nanoman-Tagung, Schliersee, 10.04.2000
147. NanoEndoscopy, Universita degli studdi di Bologna (Italien), 26.04.2000
148. Nanotechnologie, FH München, 10.05.2000
149. NanoScience, Expo Hannover 2000, „Science and Technology - Thinking the Future“, Global Dialogue, 13.07.2000
150. Perspectives of Nanotechnology in Medicine and Genetics, NanoBioTec, Münster, 28.09.2000
151. Nanotechnologie und neue Werkstoffe, Holzbauforum Rosenheim 2000
152. Manipulation of Biomolecules with Laser and AFM, CeNS Workshop, Wildbad Kreuth, 05.10.2000
153. Perspectives of Nanotechnology in Medicine and Genetics, Jena, 10.10.2000
154. Bio-Nanotechnologie, Symposium Biodiversität, Bioanalytik, Biotechnologie, Trier, 11.10.2000
155. Genetically Based Supramolecular Architectures from Self Assembled DNA-Bases coding for Amino Acids, 1st intern. Symposium on Nanoarchitectonics using Suprainteractions, Tsukuba (Japan), 15.11.2000
156. Nanomicroscopy in GeoSciences, Dept. of Earth and Planetary Sciences, University of Tokyo, 16.11.2000
157. Self Assembly and Manipulation of Molecules, The Third International Symposium on "Atomic Scale Processing and Novel Properties in Nanoscopic Materials" Osaka (Japan), 13.12. 2000
158. Scanning Probe Microscopy: A versatile Tool for Nanoscience, Colloquim Center for Interdisciplinary Plasma Science, Institute for PlasmaPhysics, MPG, München, 08.02.2001
159. Nanotechnologie, Burda Akademie zum 3. Jahrtausend, München, 12.02.2001
160. Nanotechnologie, IHK Siegen, 15.02.2001
161. Molecular Self-Assembly, 3. Brazilian-German Workshop on Heterogenic Catalysis, Florianopolis (Brasilien), 05.-09.03.2001
162. Nanoendoscopy, 1. Latin American Symposium on Scanning Microscopy, Sao Pedro (Brasilien), 02.-04.04.2001
163. Nanotechnologie, Compaq Symposium, Frankfurt, 13.09.2001
164. Self-Assembly von organischen Molekülen auf Grenzflächen, Heraeus Physik-Sommerschule, Chemnitz, 18.09.2001
165. NanoScience auf Kristalloberflächen – Beiträge zur Evolution, Vortrag im Rahmen von Physik und Leben, Deutsches Museum München, 12.10.2001
166. Ursprung des Lebens auf Mineraloberflächen, Verein für Naturkunde, 22.10.2001

167. Molecular Self-Assembly, SFB 338, Abschlußkolloquium, München, 5.11.2001
168. Molecular Self-Assembly, Symposium über Molekulare Orientierung als Funktionskriterium in chemischen Systemen, SFB 424, Universität Münster, 09.11.2001
169. Molecular Self-Assembly and the Origion of Life, Center for the Study of the Evolution and Origin of Life (CSEOL), University of California, Los Angeles (USA), 30.01.2002
170. Lebensentstehung auf Kristalloberflächen, Seniorenstudium, LMU München, 04.02.2002
171. Molecular Self-Assembly and the Origion of Life, Center for Interdisciplinary Studies, Garching, 07.03.2002
172. Self-Assembled Two-Dimensional Molecular Host-Guest Architectures From Trimesic Acid, S. Griessl, M. Lackinger, M. Hietschold and W. M.Heckl, German Physical Society, Regensburg, 11.03.2002
173. STM, STS und LEED an Coronen auf Graphit(0001) und Ag(111), M. Lackinger, S. Griessl, W. M. Heckl und M. Hietschold, German Physical Society, Regensburg, 14.03.2002
174. Bildgebende Nanoanalytik für Oberflächen, Symposium Material Innovativ, Universität Bayreuth, 21.03.2002
175. Bildgebende Nanoanalytik für Oberflächen, Material Innovativ, Bayreuth, 21.03.2002
176. Scanning Probe Microscopy for Bio and Nanotechnology onboard the ISS, A. von Richter, P. Hofmann, M. Reiter, W. M.Heckl, R. Lindner, W. Griethe, Life in Space for Life on Earth, 8th European Symposium on Life Sciencers Research in Space, 23. Annual International Gravitational Physiology Meeting, Karolinska Institut Stockholm (Schweden), 02.-07.06.2002
177. Extraction and Manipulation of Biological Specimen Combining UV-Laser-Ablation and Atomic Force Microscopy, R. W. Stark, J. Rubio, S. Thalhammer and W. M.Heckl, Actuator, 10.06.2002
178. Molecular Self-Assembly, Joint Symposium of SFB 486 and SFB 563, Garching, 14.06.2002
179. Molecular Self Assembly, EMRS Tagung, Straßburg (Frankreich), 18.06.2002
180. AFM and Laser Based Microisolation for High Resolution Imaging and Isolation of Collagen Structures in Historic Bone Tissues, S. Thalhammer, A. Zink, W. M.Heckl, A. Nerlich, 16<sup>th</sup> meeting of the International Association of Forensic Sciences, Montpellier (Frankreich), 02.-07.09.2002
181. NanoScience, Universität von Urbino (Italien), 04.09.2002
182. Chancen der Nanotechnologie, Köln, 17.09.2002
183. Anfänge des Lebens: Von der Geo- zur Biosphäre, Münchner Wissenschaftstage, 17.10.2002
184. Nano-coatings for windows and facades, Rosenheimer Fenstertage, 19.10.2002
185. NanoScience, Urania, Berlin, 25.10.2002
186. Nanotechnology and the Origin of Life, Pitching Session, 10th International Congress of Science Producers, Science meets Media, 26.10.2002
187. Sind Wissenschaft, Kunst und Wirtschaft kompatibel?, art, science and business - dialog, Podiumsdiskussion, Akademie Schloss Solitude, Stuttgart, 11.11.2002
188. Ursprung des Lebens auf Kristalloberflächen, Deutsches Museum München, 13.11.2002
189. Was kann man mit Nanotechnologie machen? Faszination Wissenschaft, Konrad-Adenauer-Stiftung, Berlin, 10.12.2002
190. Lebensspuren im Nanobereich: Nanowissenschaften und Lifesciences, Faszination Wissenschaft, Konrad Adenauer-Stiftung, Berlin, 10.12.2002
191. Molecular Self-Assembly on Surfaces investigated with Scanning Probe Microscopy Techniques, Mid-Term report congress of the European Research Network: Quantifying dissolution and Precipitation of Solid-Solutions in Natural and Industrial Processes, Schloss Kranzbach, 14.12.2002

192. Application of Atomic Force Microscopy on Sedimentary Rocks – Experiments for The Mission to Mars, W. Altermann (1), A. Kempe (2), W. M. Heckl (2), Nizza (Frankreich) 2003
193. Scanning tunneling microscope for the international space station ISS, M. Reiter, P. A. Hix, A. Kempe and W. M. Heckl, Nizza (Frankreich), 2003
194. Molecular Self-Assembly, Universität Bochum, Mineralogisches Institut, 13.01.2003
195. Nanotechnology in Space, European Space Agency, Nordveik (Holland), 5.2.2003
196. Nanomedizin-Wird es eine neue Onkologie geben? Weimar, 22.02.2003
197. Nanotechnologie: Ein Paradigmenwechsel?, Schmalenbach Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., Bingen, 31.03.2003
198. Innovative Lösungen aus der Nanotechnologie im Holzbereich, Kongress Holz Innovativ, Rosenheim, 10.04.2003
199. Molecular Self-Assembly as a Key for Life, The 16th Kongsberg Seminar, The Dynamics of a Living Planet, Kongsberg (Norwegen), 09.05.2003
200. Nanotechnologie am Ursprung des Lebens, Katholische Akademie in Bayern, 20.05.2003
201. Molecular Self-Assembling – Basic Concepts, Kooperationsplattform Bayern-Moskau, Innovations from Eastern Europe, Nanoanalytics, Nanoelectronics, Congress, München, 22.05.2003
202. Nanotechnology – The Key to Atoms, Molecules and the Bioworld, Keynote Lecture, Europerio 4, Berlin, 19.06.2003
203. Das Unsichtbare sichtbar machen – Nanowissenschaft als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts, Iconic Turn, Felix Burda Memorial Lectures, Hubert Burda Media Foundation, Das Neue Bild der Welt, München, 03.07.2003
204. Vom Iconic Turn zum Sonic Turn: Brauchen wir eine neue Bildästhetik? Humboldt Universität Berlin, Helmholtz Zentrum, 07.07.2003
205. Wie groß ist das kleinste Loch der Welt? Universität Bonn, Kinderuni im Deutschen Museum Bonn, 08.07.2003
206. Molecular Nanoarchitectures based on Self-Assembly, Physikalisch-Chemisches Seminar, Universität Köln, 14.07.2003
207. Molecular Nanoarchitectures based on Self-Assembly, Infineon Company, München, 16.07.2003
208. Nanotechnologie, Intern. Sommerkurs „New Frontiers in Science“ im DAAD Deutsche Sommer Akademie, 06.08.2003
209. Von der molekularen Selbstordnung zur Nanotechnologie, Dechema, Mannheim, 16.09.2003
210. Molecules on Surfaces, DFG-Kolloquium Berlin, 19.08.2003
211. Self-Assembly, a key technology in Nanoscience and Templating, Leopoldina International Symposium „From Nanoscience to Nanotechnology“, Forschungszentrum Karlsruhe, 04.09.2003
212. Self-Assembly, a key technology in Nanoscience and Templating, Kolloquium des wissenschaftlich-technischen Beirats des Forschungszentrums Karlsruhe, 04.09.2003
213. Willkommen in der Nanowelt, Bildungsforum zum 10-jährigen Bestehen von Quarks & Co, Neue Wege der Wissensvermittlung, Bonn, 23.09.2003
214. Two Examples for STM – and AFM – research in Space, International Workshop “Nanotechnology in Space – Why and How?”, München 06.10.2003
215. Wissenschaftskommunikation, Sommerschule Journalismus, Deutsches Museum München, 13.10.2003
216. Observing Self-Organization with microscopic techniques, TU Chemnitz, Graduiertenkolleg, 17.10.2003
217. Von der molekularen Selbstordnung zur Nanotechnologie, Chemisches Institut, Universität Graz (Österreich), 30.10.2003
218. Nano in lebenden Systemen, VDI Jubiläumsforum 100 Jahre Deutsches Museum, München, 08.11.2003

219. Das Unsichtbare Sichtbar machen – Nanowissenschaft als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts, Braunschweig, 13.11.2003
220. Nanotechnologie – Innovationsschub aus dem Nanokosmos, IG Metall München, 26.11.2003
221. The Wheels of Invention, Eröffnung der Ausstellung „The Wheels of Invention“ im Europäischen Patentamt, München, 04.12.2003
222. Nanotechnology – Chances and Risks, Vortrag als Experte beim Hearing des Europäischen Parlaments zum Thema Nanotechnologie, Brüssel (Belgien), 01.03.2004
223. Nanotechnologiefördermaßnahmen, Vortrag bei der Bundespressekonferenz des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, Berlin, 08.03.2004
224. Imaging of self-assembled organic adsorbates, STM measurements under UHV conditions, C. Gerl, L. Kampschulte, S. Griessl, W. M. Heckl, Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg, 09.03.2004
225. Imaging of self-assembled organic adsorbates - STM and STS measurements under ambient conditions, S. Hohenstein, F. Buchner, S. Griessl, W. M. Heckl, Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg, 09.03.2004
226. STM, TDS and LEED examinations of trimesic acid on single crystal surfaces, L. Kampschulte, R. Kraus, S. Griessl, W. M. Heckl, Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg, 11.03.2004
227. Nanotechnologie – Die Technik des 21. Jahrhunderts, Offene Akademie der Münchner Volkshochschule, Gasteig, Black Box, VHS München, 23.03.2004
228. Nanotechnologie, Chancen und Risiken, Gasteig, Black Box, VHS München, 23.03.2004
229. Molecular Self-Assembly – A key Technology in Nanoscience and Templating, Nanomat, Forschungszentrum Karlsruhe, 01.04.2004
230. Rastertunnelmikroskop im Parabelflug, M. Reiter und W. M. Heckl, 1. DLR-Parabelflugsymposium, DLR, Köln, 01.04.2004
231. Was ist Nanotechnologie?, Schülerforum im Gymnasium Schrobenshausen, 20.04.2004
232. Lebensspuren im Nanobereich, Nanowissenschaften und Lifescience, Festvortrag anlässlich der Jahresversammlung des Landeskuratoriums Hessen im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Frankfurt, 22.04.2004
233. Lebensentstehung – eine Frage der Nanotechnologie? Mineralienfreunde München, 27.04.2004
234. Nanotechnologie – Faszination des Allerkleinsten, Bonn, 28.04.2004
235. Nanotechnologie - Chancen und Risiken einer zukünftigen Schlüsseltechnologie, Degussa, Pullach, 04.05.2004
236. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Degussa, Höllriegelskreut, 04.05.2004
237. Von der Materie zum Leben, öffentliche Diskussion mit Jean Marie Lehn, im Rahmen von Blickwechsel – Perspektiven der Wissenschaft, Einstein Forum Potsdam 12.05.2004
238. Entstehung des Lebens, Geowissenschaftliche Vortragsreihe, Universität München, 24.05.2004
239. Two dimensional molecular self-assembly: from genetic architectures to playing nano soccer, Cambridge Nanoscience Seminar, Cambridge (England), 11.06.2004
240. Ursprung des Lebens an der Grenzfläche von Physik, Chemie, Biologie und Erdwissenschaften, Festvortrag anlässlich der Verleihung der Physik Studienpreise der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Berlin, 08.07.2004
241. „Forschung und Bildung für die Welt von morgen“, Podiumsdiskussion zum Auftakt Fest der Wissenschaft, DAAD Sommer-Akademie „New Frontiers in Science“, LMU München, 29.07.2004
242. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Gymnasium Hohenschwangau, 03.08.2004
243. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Bayerische Staatskanzlei, 20.10.2004
244. „Long Term Visions in Nanotechnology: Science-Fiction or Reality?“, European Patent Office, Den Haag (Holland), 09.11.2004



245. Ursprung des Lebens - Erkenntnisse aus der Nanotechnologie, Münchner Rückversicherung, 11.11.2004
246. Kleine Teilchen große Wirkung - Das wirtschaftl. Potenzial der Nanotechnologie, IHK Nürnberg, 22.11.2004
247. Die Rolle der Visualisierung in den Nanowissenschaften, caesar Stiftung Bremen, 25.11.2004
248. Nanotechnology: Applications and Implications, DFG German Research Forum, German Embassy Washington DC (USA), 06.12.2004
249. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, German School Washington, 08.12.2004
250. Molekulare Selbstorganisation am Ursprung des Lebens, Seniorenstudium TU München, 17.01.2005
251. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Münchner Rückversicherung, 02.03.2005
252. ESOF: Euroscience Open Forum, Europäische Kommission, Brüssel (Belgien), 09.03.2005
253. Chancen und Risiken der Nano-Technologie, Bayerisches Innenministerium, München, 11.03.2005
254. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Max-Planck-Institut f. Physik Komplexer Systeme - Wissenschaft im Rathaus, Dresden, 16.03.2005
255. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Europäischer Chemielehrerkongress, Eisenstadt (Österreich), 02.04.2005
256. Klein, kleiner - Nanotechnologie, SiemensForum, 07.04.2005
257. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Fonds der Chemischen Industrie, Frankfurt, 14.04.2005
258. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Eigenkapitalforum, Forum Deutsches Museum, München, 28.04.2005
259. Festakt: Eröffnungsrede zur Ausstellung „Albert Einstein und die Physik des 20. Jahrhunderts, Abenteuer der Erkenntnis“, Deutsches Museum, München, 04.05.2005
260. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Kerntechnische Gesellschaft, Garching, 31.05.2005
261. Innovationen – das Beispiel Nanotechnologie, Verband der Chemischen Industrie, Frankfurt/Main, 06.06.2005
262. Populärwissenschaftliche Einführung in die Nanotechnologie, Fachhochschule Rosenheim, 07.06.2005
263. PUR in the Deutsches Museum: From historic laboratories to establishing a real STM lab on the museum floor, ECSITE, Helsinki (Finnland), 10.06.2005
264. Scientific route of Nanotechnology – evolution or revolution, Nano Equity Europe, Frankfurt/Main, 13.06.2005
265. Zwischen Monster und Held – Die Verantwortung des Wissenschaftlers, WiD Science Café, Berlin, 14.06.2005
266. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, La Redoute, Bonn, 20.06.2005
267. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, DAAD Sommer-Akademie, Deutsches Museum München, 01.08.2005
268. Chances and Risks of the Nanotechnology, Nato-Tagung, Deutsches Museum, 20.10.2005
269. Nanotechnologie: Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. Auswirkungen neuer Technologien und Innovationen aus Wirtschaft und Umwelt, Bayerische Landesbank, München, 09.11.2005
270. How to communicate European Research, Communicating European Research 2005 (CER 2005), Brüssel (Belgien), 14.11.2005
271. From Sharks to Quarks – Television goes live for European Science, Communicating European Research 2005 (CER 2005), Brüssel (Belgien), 14.11.2005
272. Talking Nano: What makes Nanotechnology so special, Communicating European Research 2005 (CER 2005), Brüssel (Belgien), 14.11.2005
273. Real Research Performed in Science Centres and Museums, Communicating European Research 2005 (CER 2005), Brüssel (Belgien), 15.11.2005

274. Organische Nanowissenschaften, IPP Garching, 18.11.2005
275. Leben mit intelligenten Medikamenten, Parlamentarischer Abend, ausgerichtet von der Fa. AMGEN, Berlin, 09.02.2006
276. Chancen der Nanotechnologie, Export Club München, 06.04.2006
277. The next big thing is really small, nano.tage 2006, Nanotechnologie: Verstehen und Erleben, Fachtagung TÜV Süd Akademie, 03.05.2006
278. Festakt: Ausstellungseröffnung „Bayerns Weg in die Moderne – Bayerisches Handwerk 1806 bis 2006“, Deutsches Museum, München, 05.05.2006
279. Innovation in Nanotechnology, Deutsche Bank AG, München, 19.05.2006
280. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Asia-Symposium 2006 der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, München, 04.07.2006
281. Molecular Self-Assembly, Augsburger Physikalisches Kolloquium, Universität Augsburg, 10.07.2006
282. Introduction from the Chair, ESOF 2006 (European Open Science Forum), Ludwig II-Session, Forum am Deutschen Museum, München, 16.07.2006
283. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Berlin, 16.09.2006
284. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, CeNS, LMU München, 21.09.2006
285. Chancen der Nanotechnologie, Hyatt Regency, Mainz, 21.09.2006
286. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Fa. Janssen-Cilag, Hamburg, 07.10.2006
287. Nanotechnologie – Chancen und Möglichkeiten, BASF, Ludwigsburg, 13.10.2006
288. Chancen der Nanotechnologie, Aschheim, 21.10.2006
289. Spektrum der Wissenschaften, LMU München, 25.10.2006
290. Wissenschaftsmuseen: Ob es auch ohne Events geht, ConGressa, Berlin, 07.11.2006
291. Panorama der Nanotechnologie, Nanotechnologie-Kongress der Hessischen Landesregierung, Gießen, 09.11.2006
292. Chancen der Nanotechnologie, Deutsche Bank, Düsseldorf, 09.11.2006
293. Nanotechnologie, Bayerische Staatskanzlei, Landshut, 16.03.2007
294. Chancen und Perspektiven der Nanotechnologie, Sparkassenakademie Landshut, 16.03.2007
295. Nanotechnologie: Kleine Teile - große Wirkung, BASF, Ludwigshafen, 23.03.2007
296. München leuchtet für die Wissenschaft - Berühmte Forscher und Gelehrte: Joseph von Fraunhofer, Akademie der Wissenschaften, München, 26.03.2007
297. Die Zukunft des Deutschen Museums, Kaufmanns-Casino, München, 27.03.2007
298. Bionik / Nanomedizin, Dr. med. Joachim Graf von Finckenstein, Feldafing, 03.05.2007
299. Gehört die Nanotechnologie ins Museum?, Jahrestagung 2007 der Dt. Gesellschaft für HNO, München 16.05.2007
300. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, International Symposium on Nanoscience and Nanotechnology, Hamburg, 30.05.2007
301. Zukunft der Nanotechnologie, 100 Jahre Fachvereinigung Präzisionsrohrwerke, Berlin, 01.06.2007
302. Nanotechnologie - Zwischen Heilsversprechen und Alptraum“, Kirchentag 2007, Köln, 08.06.2007
303. Where do we go from here, Forum der NanoEquity Europe 2007, Frankfurt, 11.06.2007
304. Alles Nano, Bioanalytik Münster, 12.06.2007
305. Molekulare Küche, Nano-Köche, St. Gallen, 18.06.2007
306. Nanotechnik, Festvortrag ELTEC 2007, Messe Nürnberg, 19.06.2007
307. NanoDialogue: Recommendations to achieve Sustainable Governance and Social Acceptance, EuroNanoForum 2007, Düsseldorf, 20.06.2007
308. Science and it's Public: The Deutsches Museum, Münchner Zentrum für Wissenschafts- und Technikgeschichte, München, 24.06.2007
309. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Rotary Club Starnberg, 04.07.2007
310. Competence in Composites / It's all in the mix, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein, 08.09.2007

311. Mobilität im Deutschen Museum, Landesregierung Hessen, Frankfurt, 14.09.2007
312. Nano - Hier ist die Zukunft, GDCh Wissenschaftsforum Chemie, Ulm, 19.09.2007
313. Explaining nanotechnology in public, International Advanced Course Public Communication & Applied Ethics of Nanotechnology, Oxford, 24.09.2007
314. Let's talk nano, Symposium Empower your people, Interlaken, 25.09.2007
315. The next big thing is really small, Technology Fast 50 Deutschland 2007, Frankfurt, 10.10.2007
316. Zukunftsinitiative Deutsches Museum, VDMA, München 25.10.2007
317. Das Gläserne Forschungslabor, Robert-Bosch-Stiftung, Berlin, 29.10.2007
318. Berühmte Forscher und Gelehrte: Joseph von Fraunhofer, Straubing, 06.11.2007
319. Nano, hier ist die Zukunft, Phoenix Kolloquium, Lemgo, 15.11.2007
320. Germany, a country of innovation and technology, General Electric, Berlin, 20.11.2007
321. The next big thing is really small, ComInvest, Baden-Baden, 29.11.2007
322. Nano - hier ist die Zukunft, Wiesbaden, 04.03.2008
323. 150. Geburtstag v. Rudolf Diesel, MAN AG, Augsburg, 18.03.2008
324. Germany: A Country of innovation & technology: As an example: Nanotechnology, DGÄZ, Bad Wiessee, 23.05.2008
325. Nano - Hier ist die Zukunft, GDCh, Bernried, 24.06.2008
326. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Materials Days 2008, Universität Rostock, 26.06.2008
327. The Making of Science im gläsernen Wissenschaftlerlabor im Deutschen Museum, TU Chemnitz, 01.07.2008
328. Naturwissenschaftlich-technische Bildung als Voraussetzung für den Wohlstand in Deutschland, Sparkassen-Versicherung, Stuttgart, 15.07.2008
329. The next big thing is really small, Hightech 2020, 16.09.2008
330. Chancen und Risiken der Nanotechnologie - Die Zukunftstechnologie des 21. Jahrhunderts, CSU, Vaterstetten, 17.09.2008
331. Chancen und Risiken der Nanotechnologie, Versicherungskammer, München, 22.09.2008
332. Nanotechnologie im Gläsernen Forscherlabor im Deutschen Museum, Technik-Kongress, München, 25.09.2008
333. Joseph von Fraunhofer – Approximavit sidera, Festveranstaltung Historische Fraunhofer-Glashütte in Benediktbeuern, 17.10.2008
334. Dialog Wissenschaft und Öffentlichkeit, Workshop Genlabor & Schule IV, Deutsches Museum München, 24.10.2008
335. Germany - A Country of Innovation & Technology, Deutsche Gesellschaft der Humboldtianer e.V., München, 18.11.2008
336. Nanotechnologie im Gläsernen Labor am Deutschen Museum, Emil-Warburg-Preisverleihung 2009, Universität Bayreuth, 30.01.2009
337. Festansprache 100 Jahre Technisches Museum Wien, 12.03.2009
338. Naturwissenschaftlich-technische Bildung als Schlüssel zum Wohlstand in Deutschland, Festvortrag VDI, München, 31.03.2009
339. Molekulare Architektur basierend auf Selbstorganisation, Nanomat, Ulm, 01.04.2009
340. Naturwissenschaftlich-technische Bildung für Innovation und Wohlstand, Europäisches Patentamt München, 06.05.2009
341. Naturwissenschaftlich-technische Bildung im gläsernen Labor im Deutschen Museum, Fachhochschule München, 27.05.2009
342. Nanotechnologie – Möglichkeiten und Anwendungshorizonte in der Medizin, Fresenius-Stiftung, Bad Homburg, 16.06.2009
343. Das Deutsche Museum der Zukunft, Rotary Club München-Harlaching, 23.06.2009
344. Auf welche Menschheitsfragen von morgen wird die Wissenschaft von heute eine Antwort geben müssen?“, Festvortrag 150 Jahre Deutsche Gesellschaft für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde, Berlin, 02.07.2009
345. Nanodialog im Deutschen Museum, Swiss NanoConvention 2009, Zürich, 06.07.2009

346. Berlin, Deutsche Gesellschaft für Zahn-Mund- und Kieferheilkunde, Jubiläumsveranstaltung 150 Jahre, 02.07.2009: Auf welche Menschheitsfragen von morgen wird die Wissenschaft von heute eine Antwort geben müssen?
347. Zürich, Swiss NanoConvention 2009, 06.07.2009: Nanodialog im Deutschen Museum
348. München, Technische Universität, 15.07.2009: Was Deutschland braucht: Naturwissenschaftlich-technische Bildung für Innovation und Wohlstand
349. Augsburg, Nanoinitiative Bayern GmbH, 05.10.2009: Science Communication in the Open Science Lab in the Deutsches Museum
350. Frankfurt, Lupus alpha, 08.10.2009: The next big thing is really small
351. München, Golden Tulip, FORUM-Institut für Management GmbH, 12.10.2009: Faszination Innovation
352. München, Fa. Löws, 13.10.2009: Zeit
353. Düsseldorf, Schloss Krickenbeck, Deutsche Apotheker-und Ärztebank, 26.10.2009: Chancen & Risiken der Nanotechnologie
354. München, BMW Welt, SMC Siemens, 13.11.2009: Chancen & Risiken der Nanotechnologie, Medizin- und Halbleitertechnik
355. München, Bundespatentgericht, 23.11.2009: Chancen & Risiken der Nanotechnologie
356. Neumarkt, Festvortrag Neujahrsempfang, 08.01.2010
357. München, Bayerischer Landtag, Fraktion der Grünen, 26.03.2010: Chancen & Risiken der Nanotechnologie
358. Wiesbaden, Symposium "Nanomedizin - Hope oder Hype", 13.04.2010: Zukunftsaussichten der Nanomedizin
359. München, MAN Forum, MINT- Tag, 15.04.2010: Das Deutsche Museum - wie aus MINT-Vergangenheit MINT-Zukunft wird
360. München, IBZ (Internationales Begegnungszentrum), 15.04.2010: Chancen & Risiken der Nanotechnologie
361. Brüssel, Tagung NanoMed Round Table, 02.06.2010: Engaging the public
362. München, Deutsches Museum, Parlamentarischer Abend der AMGEN GmbH, 23.06.20: Einführung in das Zentrum Neue Technologien
363. München, Ludwig-Maximilian-Universität, Bavaristische Ringvorlesung, 30.06.2010: Fraunhofer und der Prismenspektrograph
364. Ulm, Universität Ulm, Festakt zum 43. Jahrestag der universität Ulm, 02.07.2010: Nano-/Naturwissenschaftliche Bildung als Wohlstandsfaktor
365. Penzberg, Roche Diagnostics, 28.07.2010: Vorstellung des Deutschen Museums
366. Wien, IT Austrian Institute of Technology GmbH, 14.09.2010: Nanomedicine Hype or Hope
367. Stuttgart, Staatskanzlei Baden-Württemberg, 29.09.2010: Naturwissenschaftlich-Technische Bildung
368. München, Deutsches Museum, Swiss Re AG, 30.09.2010: New Technologies – what can we expect from the scientists? Und Introduction to the New Technology Center Deutsches Museum
369. Hamburg, Endo Club Nord, 05.11.2010: Nano-Medizin
370. Innsbruck, Europäisches Forum Alpbach, Veranstaltungsreihe „Kultur und Wirtschaft“, 10.11.2010: Neue Mythen in Kultur und Wirtschaft
371. Mainz, Universität Mainz, Vorlesungsreihe „Was ist Leben?“, 23.11.2010: Molekulare Selbstordnung am Ursprung des Lebens
372. München, ZEIT Konferenz, Zukunftsgipfel, 29.11.2010: Einführung Menschheitsfragen
373. München, Bayerisches Landesamt für Gesundheit, 13.12.2010: Einführung in die Nanotechnologie – gesellschaftliche Bedeutung
374. München, Ludwig-Maximilians-Universität, Ringvorlesung Center for NanoScience, 17.12.2010: Open Science in the Deutsches Museum
375. Rosenheim, Kathrein Werke-AG, Jubiläumsfeier, 14.01.2011: Rundfunkgeschichte in Deutschland – die Antenne

376. München, Veranstaltung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie im Rahmenprogramm der BAU 2011, Nanotechnik und Bionik – Hightech in der Bauwirtschaft, Messe München, 18.01.2011: Nano ist überall – Forschung und Technik in der Welt des Allerkleinsten
377. Schweinfurt, Schaeffler Group, Innovation Award der FAG Stiftung, 24.02.2011: Naturwissenschaftlich-Technische Bildung als Voraussetzung für Wohlstand
378. München, Veranstaltung des Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus, Landeszentrale für politische Bildungsarbeit zum Thema „Gesellschaftliche Relevanz technologischer Innovation“, Deutsches Museum, 28.02.2011: Seltene Erden – technologische Bedeutung und gesellschaftliche Sensibilisierung
379. Besigheim, KOMME GROUP, Ideen Forum 2011, 12.05.2011: Naturwissenschaftlich-Technische Bildung als Voraussetzung für den Wohlstand in Deutschland
380. Raitenhaslach, Technische Universität München, 5th IGSSEE Forum 2011, 10.06.2011: Science communication in the Open Science Lab at the Deutsches Museum – A new approach
381. Bayreuth, Neue Materialien Bayreuth, 10jähriges Jubiläum, 30.06.2011: Nanotechnologie, eine Querschnittstechnologie als Innovationstreiber
382. München, GlaxoSmithKline Stiftung, 20.07.2011: Wissenschaftskommunikation im Gläsernen Forscherlabor im Deutschen Museum
383. München, Bier Convent, 02.08.2011: Das Deutsche Museum, die Zukunft
384. Marburg, Universität Marburg, 90jähriger Geburtstag des Universitätsbundes, 12.08.2011: Naturwissenschaftlich-technische Bildung für Innovation und Wohlstand
385. Oslo/Dänemark, Norsk Teknisk Museum, Annual Meeting of the Norwegian Association for Museums, 25.08.2011: The Aura of Original Objects
386. München, Deutsches Museum, F.A.Z.-Institut, Innovation – Unternehmertreffen 2011, 08.09.2011: Verlieren wir den Glauben an die Zukunft? – Über die Innovationsfähigkeit Deutschlands
387. Erlangen, Universitätsklinik Erlangen, Festakt zur Laboreröffnung für Experimentelle Onkologie und Nanomedizin (SEON), 16.09.2011: Nanotechnologie - Neue Chancen für die Medizin
388. Berlin, Niederlassung der Bertelsmann AG, Aufnahme in die Hall of Fame der Deutschen Wissenschaft, 29.09.2011: Laudatio für Prof. Dr. Theodor W. Hänsch
389. München, FDP-Fraktion des Bayerischen Landtages, Nacht der Energie, 10.10.2011: Der Weg ins Zeitalter der erneuerbaren Energien
390. Berlin, Universität Berlin, Klug-Wilhelmy-Weberbank Preisverleihung, 04.11.2011: Naturwissenschaftlich-Technische Bildung als Voraussetzung für den Wohlstand
391. München, ZNT Deutsches Museum, Initiative Junge Forscherinnen und Forscher e. V., Preisverleihung Schulwettbewerb Initiative Junge ForscherInnen – Cluster NT, 08.11.2011: Verantwortung für die Zukunft Deutschlands
392. München, Forschungs- und Innovationszentrum der BMW Group, Querdenkerkongress, 29.11.2011: Moderne Mythen in der Naturwissenschaft
- 393.

## Poster

1. Supramolecular solid-solid wetting: A locally guidable selfassembly of organic semiconductor molecules, Frank Trixler, Thomas Markert, Ferdinand Jamitzky, Axel Gross and Wolfgang M. Heckl, Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg, 08.03.2004
2. STM-Simulation der Selbstassemblierung von Adenin auf Graphit in Abhängigkeit der Scanrichtung, Thomas Markert, Thomas Markert, Ferdinand Jamitzky, Frank Trixler, Axel Groß, Wolfgang M. Heckl, Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg, 10.03.2004
3. DNA in situ hybridization detection by gold conjugated nanoparticles and Atomic Force Microscopy, Gabriella Teti, Konstantin Agelopoulos, Burkhard Brandt, Stefan Thalhammer and Wolfgang M. Heckl, Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg, 12.03.2004
4. Biomechanical investigations of collagen fibrils, Stefan Strasser, Wolfgang M. Heckl and Stefan Thalhammer, Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg, 12.03.2004

## Workshops:

1. Überblick über Rastersondenmikroskope, Workshop Probenpräparation in Biologie und Medizin, 29. Kolloquium EDO, EMAS und Fachverband Mikrosonden der DPG, Münster, 08.11. 1996
2. Einführung in die Nanotechnologie, Vortrag und Podiumsdiskussion, Hannover Messe, 14.04.1997
3. Einführung in die Nanotechnologie, Vortrag und Podiumsdiskussion, Hannover Messe 1998
4. The Combination of AFM and Laser-Based Microdissection as a tool for Molecular Biology, S. Thalhammer, M. Hennemayer, L. T. C. Franca and W. M. Heckl, Workshop Micro- and Nanostructures of Biological Systems, Halle Wittenberg, 09.-10.09.2002

## Aktivitäten im Rahmen der Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse an die Öffentlichkeit:

Mehr als 100 Beiträge und Interviews in TV und Radio in den letzten 10 Jahren im Rahmen der Vermittlung von Wissenschaft in die Öffentlichkeit, ausgezeichnet mit dem Communicator Preis 2002 der Deutschen Forschungsgemeinschaft sowie des Decartes-Preis der Europäischen Kommission 2004.

eigene Videofilme, die in verschiedenen Wissenschaftssendungen zum Einsatz kamen:

- Aufbau, Funktion und Untersuchungsmöglichkeiten von 2-D Adsorbatschichten mit einem STM/AFM
- zweidimensionales Kristallwachstum beobachtet mit submolekularer Auflösung mit Hilfe eines STM
- Fluoreszenzmikroskopische Untersuchungen des Wachstums von 2-D Kristallen aus Lipidmolekülen
- Fünf Filme im Beta Format über
  - Molecular Self-Assembly, Sizzling-Verfahren,
  - Ultrahochvakuum-Rastertunnelmikroskopie, Piezoelektrische Laus, Nanomanipulation
  - Rasterkraftmikroskopie und DNA-Nanoextraktion

- Nanolichtquelle aus porösem Silizium
- Ursprung des Lebens und Nanogeologie, gedreht 2000
- Molecular Modelling Animation der rastertunnelmikroskopischen Abbildung von DNA-Molekülen und der molekularen Manipulation (2001)

### Didaktik:

### Ausstellungen

- Deutsches Museum Bonn  
Rastertunnelmikroskop zur Abbildung von DNA-Molekülen  
Dauerausstellung
- Kunst- und Ausstellungshalle Bonn  
Genwelten, Rastersondenmikroskopie und Ursprung des Lebens  
Wanderausstellung (27.03.1998 - 31.01.1999)
- Museum Mensch und Natur München  
Genwelten, Rastersondenmikroskopie und Ursprung des Lebens  
Dauerausstellung
- Organisation und Betreuung der zentralen Ausstellung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und des BMBF zum Thema Physik und Leben im Deutschen Museum München, 08.-12.10.2001, und Organisation der öffentlichen Tagung, sowie Wissenschaftsevents zum Thema (zusammen mit Prof. P. Fromherz)
- Deutsches Museum München  
Ausstellung eines Dioramas zum Thema Ursprung des Lebens und Nanotechnologie
- Deutsches Museum München  
wissenschaftliche Beratung des im Aufbau befindlichen Zentrum Neue Technologien

### Videofilme zum Einsatz in der Lehre:

- Fossile Moleküle - Der Ursprung des Lebens  
(zusammen mit dem Bayerischen Fernsehen 1993)
- Aufbau, Funktion und Einsatz eines Rasterkraft- und Rastertunnelmikroskops  
(zusammen mit dem ZDF 1993)
- DNA-Sequenzierung mit einem Mikroskop - Eine Perspektive  
(zusammen mit dem Bayerischen Fernsehen 1992)
- Zweidimensionales Kristallwachstum beobachtet mit submolekularer Auflösung mit einem Rastertunnelmikroskop
- Fluoreszenzmikroskopische Untersuchungen des Wachstums von 2-D-Kristallen aus Lipidmolekülen
- Vortrag als Film: Entwicklung biokompatibler Filme aus DNA-Basen zur Abbildung im Rastertunnelmikroskop  
(in Zusammenarbeit mit der Philip Morris Stiftung)
- MicroBeam and Optical Tweezers  
(zusammen mit Fa. PALM, Wolftrathshausen, vertrieben durch FWU Göttingen 2000)
- Philip Morris Stiftung: Reise in die Welt der Atome von Werner Jambor und Heinz Leger, Magazinbeitrag (7'23''), Nachrichtensendung (1'26''), Electronic Press Kit (12'18''), (1997)
- Manipulation im Mikrokosmos, Deutsches Museum München, 26.03.1997

## Diaschau:

Entwicklung biokompatibler Filme aus DNA-Basen zur Direktabbildung im Rastertunnelmikroskop (zusammen mit Philip Morris Stiftung, München)

## Fortbildung

- Fortbildungskurs der Deutschen Physikalischen Gesellschaft für Physiklehrer in Mikroskopie, Bad Honneff, 1995
- Jährliche Fortbildungsveranstaltung des Ostendorfer Gymnasiums Neumark für Lehrer und Schüler in den Fächern Physik/Chemie/Biologie
- Öffentliche Wintervorträge im Rahmen von Wissenschaft für Jedermann im Ehrensaal des Deutschen Museums München („Manipulation im Mikrokosmos von Nanokunst und
- Nanowerkzeugen- Rastersondenmikroskope dirigieren Moleküle“, 26.2.1997, „Ursprung des Lebens auf Kristalloberflächen“, 13.11.2002)
- Ausstellungsstand zur BioNanoTechnologie auf den Schülertagen des bayerischen Ministerpräsidenten in Straubing, 30. 09.1999
- Deutsches Museum Bonn, Vortrag „Reise in den Nanokosmos – Rastersondenwerkzeuge dirigieren Moleküle“ 24.02.2000
- Faszination Wissenschaft in der Schule: Physik und Nanotechnologie: „Was kann man mit Nanotechnologie machen?“, 10.12.2002, Berlin
- Mitarbeit und Vorträge im Rahmen von Jugend Forscht, Regional- und Landeswettbewerbe
- Regelmäßige Organisation des Schnupperkurses für Abiturienten an unserem Institut

## Patente:

- IBM Technical Disclosure Bulletin Vol. 34. No. 5 October 1991 für "Hole Pattern Writing and Lift-off Technique using STM"
- Nahfeldoptische Spitze, Deutsches Patent Nr. 195 04 662.5-42
- Herstellungsverfahren für poröses Silizium und elektronisches Bauelement mit porösem Silizium, AZ10047664.3, eingereicht 26.09.2000, veröffentlicht 28.03.2001
- Verfahren zu organischen templatunterstützten Strukturierung und Wachstum im Nanometerbereich, Deutsches Patentamt

## Kommunikation im Bereich Technologietransfer:

- Vortrag Hannover Messe 1993 Forschungsforum
- Promotor im Münchner Businessplan-Wettbewerb 1996 - 1997
- Teilnahme am Businessplan-Wettbewerb 1996 - 1997
- Wissenschaftlicher Beirat einer München Nanotech-Firma
- Aussteller auf der Hannover Messe 1997 (Nanotechnologie)
- Aussteller auf der Messe Innovationsmarkt Bayern, „Market Meets Science“ Vorstellung von Forschungsergebnissen für Mittelstand und Industrie, MOC München, 06.-07.06.1997, (Nanotechnologie, Nanomikroskopie und Nanomanipulation)
- Aussteller auf der Technologietransfermesse, Wolfratshausen, 27.-28.02.1998
- Teilnehmer an der VDI Podiumsdiskussion zum Thema „Künftige Technologien und Wirtschaft, Hannover Messe, 14.10.1997 und 1998
- Mitwirkender beim Symposium „Zukunftschance Nanotechnologie Visionen für Morgen mit Visionären von Heute“ der Philip Morris Stiftung, 20.11.1998, TU München



- Aussteller und Vortragender auf dem Kongress „Internationales Technologie-Forum 99 - Life Science, 23. –24. 6. 99, Internationales Congress Center, Neue Messe München
- Aussteller bei der Messe Analytica 1999 eines NanoEndoskops
- Sprecher des BMBF-Kompetenzzentrums Nanoanalytik München (2002)
- Material Innovativ, industrielles Anwenderforum, Bayreuth, 213.2002
- Veranstalter des 1. Kooperationsforum „Biotech meets Nanotech“ mit Bayern Innovativ GmbH, München, 2002, mit Ausstellung, ca. 400 Teilnehmer
- Podiumsdiskussion „Wissenschaft, Wirtschaft und verantwortliche Weltgestaltung im erweiterten Europa“ im Rahmen der internationaler Sommer-Akademie „New Frontiers in Science“ im DAAD, München, 08.08.2003
- Aussteller auf den Münchner Wissenschaftstagen 2003
- Aussteller auf der Biotechnica Hannover, 07.-09.10. 2003

## Verzeichnis der Veröffentlichungen:

### Referierte Originalarbeiten:

1. **Protein/lipid interactions in phospholipid monolayers containing the bacterial antenna protein B800-850**, W. M. Heckl, M. Lösche, H. Scheer and H. Möhwald, *Biophysica Biochemica Acta* 810 (1985) 73-83
2. **Protein/lipid interaction of reaction center and antenna proteins**, J. Riegler, W. M. Heckl, J. Peschke, M. Lösche and H. Möhwald, *Springer Series in chemical physics* 42 (1985) 207-215
3. **Langmuir - Blodgett - films containing proteins of the photosynthetic apparatus**, W. M. Heckl, M. Lösche and H. Möhwald, *Thin Solid Films* 133 (1985) 73-81
4. **Antenna and Reaction Center Proteins in Monomolecular Layers**, W. M. Heckl, M. Lösche and H. Möhwald, *Biophysical Journal* 49 (1986) 487
5. **Electrostatically induced growth of spiral lipid domains in the presence of cholesterol**, W. M. Heckl, M. Lösche, D. A. Cadenhead and H. Möhwald, *Eur. Biophys. J.* 14 (1986) 11-17
6. **Phospholipid Domain Formation and Cholesterol/Lipid Interactions Modulated by Electrostatic Forces**, W. M. Heckl, M. Lösche, D. A. Cadenhead and H. Möhwald, *Biophys. J.* 49 (1986) 507
7. **A narrow window for Observation of Spiral Lipid Crystals**, W. M. Heckl, H. Möhwald, *Ber. Bunsenges. Phys. Chem.* 90 (1986) 1159-1163
8. **Interactions of cytochrome b5 and c with phospholipid monolayers**, W. M. Heckl, B. N. Zaba, H. Möhwald, *BBA* 903 (1987) 166-176
9. **Cyt b partitioning between fluid and gel phase lipid monolayer membranes**, W. M. Heckl, H. Möhwald, *J. of Mol. Electronics*, 3 (1987) 67-73
10. **Manipulation of Condensed Phase Lipid Domains in Electrostatic Fields**, A. Miller, W. M. Heckl, H. Möhwald, *Biophys. J.*, 51(1987) 533
11. **Electric Field induced domain movement in phospholipid monolayers**, W. M. Heckl, A. Miller, H. Möhwald, *Thin Solid Films*, 159 (1988) 125-132
12. **Cholesterol Concentration Dependence of Quasi-Crystalline Domains in mixed Monolayers of the Cholesterol-Dimyristoyl-Phosphatidic Acid System**, W. M. Heckl, D. A. Cadenhead, H. Möhwald, *Langmuir*, 4 (1988) 1352-1358
13. **Scanning tunneling microscopy of Langmuir-Blodgett-Films on graphite**, C. A. Lang, J. K. H. Hörber, T. W. Hänsch, W. M. Heckl, H. Möhwald, *J. Vac. Sci. Technol. A* 6 (2) (1988) 368
14. **Scanning tunneling microscopy of lipid films and embedded biomolecules**, J. K. H. Hörber, C. A. Lang, T. W. Hänsch, W. M. Heckl, H. Möhwald, *Chem. Phys. Letters*, 145 (1988) 151
15. **The Potential of Surface Acoustic Wave Devices for the Selective Detection of Trace Amounts of Molecules**, W. M. Heckl, M. Thompson, in "Biosensors, Application in Medicine, Environmental Protection and Process Control" GBF-monographs 13 (1989) 363-366, eds. R.D. Schmid, F. Scheller, Chemie Verlag, Weinheim
16. **Lateral surface potential distribution of a phospholipid monolayer on solid support**, W. M. Heckl, H. Baumgärtner and H. Möhwald, *Thin Solid Films*, 173 (1989) 269- 279
17. **Fluorescence and Electron Microscopic Study of Lectin-Polysaccharide and Immunochemical Aggregation at Phospholipid Langmuir-Blodgett-Monolayers**, W. M. Heckl, M. Thompson, H. Möhwald, *Langmuir*, 5 (1989) 390

18. **The Molecular Recognitive Component of Chemical Sensor Selectivity**, M. Thompson, M. D. Frank, W. M. Heckl, F. M. Marassi, S. J. Vigmond, in "Chemical Sensor Technology, Vol. 2", Ed. Tatsuro Seiyama, Kodansha Co. Tokyo 1989, Elsevier, 237-253
19. **Characterization of a Covalently Bound Phospholipid on a Graphite Substrate by Xray Photoelectron Spectroscopy and Scanning Tunneling Microscopy**, W. M. Heckl, K. Kallury, M. Thompson, Ch. Gerber, H. J. K. Hörber, G. Binnig, Langmuir, 5 (1989) 1433
20. **Surface Acoustic Wave Sensor Response and Molecular Modeling: Selective Binding of Nitrobenzene Derivates to (Aminopropyl) triethoxysilane**, W. M. Heckl, F. M. Marassi, K. Kallury, D. Stone, M. Thompson, Analytica Chimica Acta, 62 (1990) 32-37
21. **Surface phases**, D. P. E. Smith and W. M. Heckl, Nature Vol.346 (1990) No. 6285, 616- 617
22. **Determination of the Physical Structure of Biological Materials at Biosensor Interfaces by Techniques of Increasing Magnification From Microscopic to Molecular Scale**, U. J. Krull, R. S. Brown, E. T. Vandenberg, M. Thompson, W. M. Heckl, Journal of Electron Microscopy Technique, 18 (1991) 212-222.
23. **Ring structures on natural molybdenum disulfide investigated by scanning tunnelling and atomic force microscopy**, W. M. Heckl, M. Specht, F. Ohnesorge, H. Hashmi, G. Binnig, Journal of Vacuum Science & Technology B, Part II, Vol. 9, No. 2, Mar.-Apr. 1991, 1072 -1078
24. **Electropolymerization of glutaraldehyde observed by scanning tunneling microscopy and its implications for STM**, W. M. Heckl and D. P. E. Smith, Journal of Vacuum Science & Technology B, Part II, Vol. 9, No. 2, Mar.-Apr. 1991, 1159 - 1161
25. **Simultaneous measurement of tunneling current and force as a function of position through a lipid film on a solid substrate**, M. Specht, F. Ohnesorge, W. M. Heckl, Surface Science 257 (1991) L653-L658
26. **Two-dimensional ordering of the DNA base guanine observed by tunnelling microscopy**, W. M. Heckl, D. P. E. Smith, G. Binnig, H. Klagges, T. Hänsch, J. Maddocks, Proceedings of the National Academy of Sciences, USA, 88 (1991) 8003-8005.
27. **Hole Pattern Writing and Lift-Off Technique Using STM**, W. M. Heckl, G. Binnig, IBM Technical Disclosure Bulletin Vol. 34, No. 5 (1991) 395-396
28. **Atomic Force Microscopy of Micron Size Silicalite Crystals**, P. Rasch, W. M. Heckl, H. W. Deckman, W. Häberle, in Symposium Proceedings of the 1991 Materials Research Society Meeting "Synthesis/Characterization and Novel Applications of Molecular Sieve Materials" Ed. V. A. Maroni, Vol. 233, 287-294 (1991)
29. **Substrates for STM and AFM**, W. M. Heckl, in "Proceedings of the International Reflection Workshop on STM and AFM and Molecular Biology", Fondation Fourmentin-Guilbert, 17.-19. April 1991, pp. 25-39
30. **DNA base sequencing**, W. M. Heckl, J. F. Holzrichter, Mol. Cryst. Liq. Cryst. Sci. Technol. - Sec B: Nonlinear Optics, Vol. 2 (1992) 231-237
31. **Domain walls on graphite mimic DNA**, W. M. Heckl, G. Binnig, Ultramicroscopy, 42-44 (1992) 1073-1078
32. **Scanning force microscopy studies of the S-layers from Bacillus coagulans E38-66, Bacillus sphaericus CCM2177 and of an antibody binding process**, F. Ohnesorge, W. M. Heckl, W. Häberle, D. Pum, M. Sara H. Schindler, K. Schilcher, A. Kiener, D. P. E. Smith, U. B. Sleytr, G. Binnig, Ultramicroscopy, 42-44 (1992) 1236-1242
33. **Scanning tunneling microscopy and atomic force microscopy on organic and biomolecules**, W. M. Heckl, Thin Solid Films, 210/211 (1992) 640-647

34. **Scanning Plasmon Near-Field Microscopy**, M. Specht, J. Pedarnig, W. M. Heckl, T. Hänsch, *Physical Review Letters*, 68 (1992) 476-479
35. **Scanning Plasmon Near-Field Microscopy on Dye Custers**, J. Pedarnig, M. Specht, W. M. Heckl, T. Hänsch, *Appl. Phys. A* 55 (1992) 476-477
36. **Ordering of alkylcyanobiphenyl molecules at MoS<sub>2</sub> and graphite surfaces studied by tunneling microscopy**, D. P. E. Smith, W. M. Heckl, H. Klagges, *Surface Science*, 278 (1992) 166-174
37. **Scanning Probe Microscopy**, J. L. Maddocks, W. M. Heckl, *The Lancet* 340 (1992) 600-601
38. **Analysis of Banded Human Chromosomes and In Situ Hybridization Patterns by Scanning Force Microscopy**, P. Rasch, U. Wiedemann, J. Wienberg, W. M. Heckl, *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 90 (1993) 2509-2511.
39. **Scanning Plasmon Near-Field Microscope**, J. Pedarnig, M. Specht, W. M. Heckl, T. Hänsch, "Near Field Optics", NATO ASI Series, Series E: Applied Sciences 242, 273, Kluwer Academic Publishers (1993)
40. **Fossil Voices**, W. M. Heckl, In: *Durability and Change: The Science, Responsibility and Cost of Sustaining Cultural Heritage*, ed. W.E. Krumbein, et. al. London; John (1994)
41. **A novel probe for near field optical microscopy based on luminescent silicon**, H. Göttlich, W. M. Heckl, *Ultramicroscopy*, 61 (1995) 145-153
42. **Imaging Nucleic Acids with Scanning Probe Microscopes**, W. M. Heckl, A. Engel, in "Visualization of Nucleic Acids", Ed. Gérard Morel, CRC Press, Boca Raton (USA) (1995), pp 21-33
43. **Chiral Symmetry Breaking During the Self-assembly of Monolayers from Achiral Purine Molecules**, S. J. Sowerby, W. M. Heckl, G. B. Petersen, *J. Mol. Evol.*, 43, 419-424 (1996)
44. **Cut out or poke in - the key to the world of single genes: laser micromanipulation as a valuable tool on the look-out for the origin of disease** K. Schütze, I. Becker, K.-F. Becker, S. Thalhammer, R. W. Stark, W. M. Heckl, M. Böhm, H. Pösl, *Genetic Analysis: Biomolecular Engineering* 14 (1997) 1-8
45. **Laser Mikroablation für die Genanalyse auf Einzelzellbasis**, K. Schütze, M. Böhm, S. Thalhammer, R. Stark, W. M. Heckl, H. Pösl, *BIOforum* 20 (1997) 82-87
46. **Structure determination of two dimensional adenine crystals on graphite**, J. Freund, M. Edelwirth, W. M. Heckl, *Physcial Rev. B*, Vol 55 No. 8 (1997) 5394-5397
47. **Laser microdissection of metaphase chromosomes and characterization by atomic force microscopy**, S. Thalhammer, R. W. Stark, K. Schütze, W. M. Heckl, *Journal of Biomedical Optics*, 2 (1997) 115-119
48. **The Atomic Force Microscope as a new microdissecting tool for the generation of genetic probes**, S. Thalhammer, R. W. Stark, S. Müller, J. Wienberg and W. M. Heckl, *Journal of Structural Biology*, Vol. 119, No. 2, pp 232-237 (1997)
49. **Cut out or poke in - the key to the world of single genes: Laser micromanipulation as a valuable tool on the look-out for the origin of disease**, K. Schütze, I. Becker, S. Thalhammer, R. Stark, W. M. Heckl, M. Böhm, H. Pösl, *Genetic Analysis: Biomolecular Engineering*, 14, pp 1-8 (1997)
50. **Near-field optical imaging of biological and solid samples: Experimental set-up and shear force calibration**, J. D. Pedarnig, H. Göttlich, S. Thalhammer, J. Wienberg, W. M. Heckl, *European Journal of Cell Biology* 74: 71-71 Suppl. 45 (1997)
51. **The Atomic Force Microscope as a New Micro dissecting Tool for the Generation of Genetic Probes**, S. Thalhammer, R. Stark, S. Müller, J. Wienberg, W. M. Heckl, *Journal of Structural Biology* 119 (2): 232-237 (1997)

52. **The AFM as a tool for chromosomal dissection - the influence of physical parameters**, R. W. Stark, S. Thalhammer, J. Wienberg, W. M. Heckl, Appl. Phys. A66, pp 579- 584 (1998)
53. **The Combination of AFM Nanodissection with PCR, A new tool for the generation of genetic probes**, W. M. Heckl, BIOforum International 2 (1998) 133-138
54. **Calibration and Set-up of 100 kHz Shear Force Distance Control for Near- Field Optical Imaging**, J. D. Pedarnig, H. Göttlich, W. M. Heckl, Probe Microscopy, Vol 1 (1998) pp. 239-246
55. **The Role of Self assembled purine and pyrimidine bases in the emergence of life**, S. J. Sowerby, W. M. Heckl, Origin of Life and Evolution of the Biosphere, 28, (1998) 283-310
56. **STM induced formation of Ag islands on Ag(111)**, J. Freund, M. Edelwirth, J. Grimminger, R. Schloderer, W. M. Heckl, Appl. Phys. A 66, S 787-790 (1998)
57. **Molecular Mechanics Simulation of Uracil Adlayers on Molybdenum Disulfide and Graphite Surfaces**, S. J. Sowerby, M. Edelwirth, W. M. Heckl, Appl. Phys. A, A66, S. 649-653 (1998)
58. **Molecular mechanics study of hydrogen bonded self-assembled adenine monolayers on graphite**, M. Edelwirth, J. Freund, S. J. Sowerby, W. M. Heckl, Surface Science 417 (1998) 201-209
59. **Scanning Tunneling Microscopy Image Contrast as a Function of Scan Rotation in Hydrogen Bonded Self- assembled Monolayers**, S. J. Sowerby, M. Edelwirth, M. Reiter, W. M. Heckl, Langmuir 14, 5195-5202 (1998)
60. **Self-assembly at the Prebiotic Solid-liquid Interface: Structures of Self- assembled Monolayers of Adenine and Guanine Bases Formed on Inorganic Surfaces**, S. J. Sowerby, M. Edelwirth, W. M. Heckl, J. Phys. Chem., 102 (30), 5914- 5922 (1998)
61. **Determination of Elastic Properties of Single Aerogel Powder Particles with the AFM**, R. W. Stark, T. Drobek, M. Weth, J. Fricke, W. M. Heckl, Ultramicroscopy 75 (1998) 16-19
62. **Patterning of YBa<sub>2</sub>-Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> - thin films by a near - field optical configuration**, J. D. Pedarnig, H. Göttlich, R. Rössler, W. M. Heckl, D. Bäuerle, Appl. Phys. A (Materials Science and Processing) A67 (4), S 403-405 (1998)
63. **Combined SEM and Atomic Force Microscope Investigation of the carbonate globules in Martian Meteorite ALH84001: preliminary results**, F. Westall, P. Gobbi, G. Mazzotti, D. Gerneked, R. Stark, T. Drobek, W M. Heckl, E. Gibson, D. McKay, C. Alleng, A. Stelle, K. Thomas-Keprta, Proceedings of the SPIE conference, San Diego 1998, SPIE Proceedings 3441, pp 225–233
64. **Decomposition of atomic force microscopy images using the scaling index method for the investigation of DNA strands**, F. Jamitzky, R. W. Stark, G. E. Morfill, W. M. Heckl, Journal of Computer-Assisted Microscopy 10 (2), 57-62 (1998)
65. **Scanning Tunneling Microscopy of Adenine Layers Self-assembled on the Graphite Surface: Molecular Packing and Crystallite Morphology**, M. Reiter, M. Edelwirth, W. M. Heckl, S. J. Sowerby, Probe Microscopy, 1 (1999) 291-301
66. **Rastersondenwerkzeuge als Schlüsselemente für die Nanowissenschaften**, W. M. Heckl, Bioforum 7-8, 425-430 (1999)
67. **The high resolution morphological analysis of the human metaphasic chromosomes: FEISEM and AFM correlation**, P. Gobbi, W. M. Heckl, M. Falconi, S. Thalhammer, R. Stark, G. Mazzotti, Italian Journal of Anatomy and Embryology, Vol. 104, no.2 (1999) 103
68. **Laser microdissection and Laser Pressure Catapulting for the Generation of Chromosome Specific Paint Probes**, L. Schermelleh, S. Thalhammer, W. M. Heckl, H. Pösl, T. Cremer, K. Schütze, M. Cremer, BioTechniques 27 No. 2, 362-367 (1999)

69. **Tapping-mode atomic force microscopy and phase-imaging in higher eigenmodes**, R. Stark, T. Drobek, W. M. Heckl, Appl. Phys. Lett., 1999, Vol. 74 (22), 3296-3298
70. **Overtone atomic force microscopy studies of decagonal quasicrystal surfaces**, T. Drobek, R. W. Stark, M. Gräber, W. M. Heckl, New J. Phys. 1 (1999) 15.1 - 15.11
71. **Structure analysis of thiouracil on Ag(111) and graphite (0001) by x-ray diffraction and scanning tunneling microscopy**, H. L. Meyerheim, F. Trixler, W. Stracke, W. M. Heckl, Z. Kristallogr. 214 (1999) 771-775
72. **Search for traces of life by atomic force microscopy**, A. Kempe, W. Altermann, R. W. Stark, W. M. Heckl, Scanning Probe Microscopies and Organic Materials IX, Hannover (2000)
73. **Self-programmable, Self-assembling Two-dimensional Genetic Matter**, S. J. Sowerby, P. A. Stockwell, W. M. Heckl, G. B. Petersen, Origin of Life and Evolution of the Biosphere, 30 (1) (2000) 81-99
74. **Noncontact scanning force microscopy based on a modification of a tuning fork sensor**, H. Göttlich, R. Stark, J. D. Pedarning, W. M. Heckl, Rev. Sci. Instr. Vol 71, No. 8 (2000) 3104-3107
75. **Spectroscopy of the anharmonic cantilever oscillations in tapping-mode atomic-force**
76. **microscopy**, M. Stark, R. W. Stark, W. M. Heckl, R. Guckenberger, Applied Physics Letters 77 No. 20 (2000) 3293-3295
77. **Scanning probe microscopy studies of the surface of decagonal quasicrystals in ambient conditions**, T. Drobek, W. M. Heckl, Materials Science and Engineering A, 294-296 (2000) 1878-881
78. **Correlative high resolution morphological analysis of the three dimensional organization of human metaphasic chromosomes**, P. Gobbi, S. Thalhammer, M. Falconi, R. W. Stark, W. M. Heckl, G. Mazzotti, Scanning 22, 273-281 (2000)
79. **Fourier transformed atomic force microscopy: tapping mode atomic force microscopy beyond the Hookian approximation**, R. W. Stark, W. M. Heckl, Surface Science 457 (2000) 219-228
80. **Combining photonic and mechanical nanomanipulation for the collection of biological material**, R. Stark, S. Thalhammer, J. Rubio-Sierra, W. M. Heckl, European Biophysics Journal, Vol.29, No. 4-5, 12D-4 (2000)
81. **Laser-based isolation of cells and cell clusters for virus specific PCR analysis**, S. Thalhammer, A. Kölzer, G. Frösner, W. M. Heckl, European Biophysics Journal, Vol. 29, No. 4-5, 12D-5 (2000)
82. **Laser-based isolation of cells and cell clusters for virus specific PCR analysis**, S. Thalhammer, A. Kölzer, G. Frösner, W. M. Heckl, European Biophysics Journal, Vol. 29, Number 4-5, 12D-5 (2000)
83. **Nanoendoscopy**, W. M. Heckl, Acta Microscopica 10 (2001) 6
84. AG, ed. Frank Schirmacher, Kiepenheuer und Witsch, 204-212 (2001)
85. **Thermomechanical noise of a free v-shaped cantilever for atomic-force microscopy**, R. W. Stark, T. Drobek, W. M. Heckl, Ultramicroscopy 86 (2001) 207-215
86. **Scaling -index method as an image processing tool in scanning-probe microscopy**, F. Jamitzky, R. W. Stark, W. Bunk, S. Thalhammer, C. Räth, T. Aschenbrenner, G. E. Morfill, W. M. Heckl, Ultramicroscopy 86 (2001) 241-246
87. **Differential Adsorption of Nucleic Acid Bases: Relevance to Primitive Information Systems**, S. J. Sowerby, C. A. Cohn, W. M. Heckl, N. G. Holm, Proceedings of the National Academy of Sciences, USA, 98.3 (2001) 820-822
88. **Thermomechanical noise of a free v-shaped cantilever for atomic-force microscopy**, R. W. Stark, T. Drobek, W. M. Heckl, Ultramicroscopy 86 (2001) 207-215
89. **GTG banding pattern on human metaphase chromosomes revealed by high resolution atomic-force microscopy**, S. Thalhammer, U. Koehler, R.W. Stark, W. M. Heckl, Journal of Microscopy, Vol. 203, Pt 1, January (2001) pp. 1-5

90. **STM Structure Determination of Adenine Bilayers by Moire Interpretation**, M. Reiter, F. Jamitzky, F. Trixler and W. M. Heckl, Phys. Stat. Sol. (a) 187, No. 1, 171-176 (2001)
91. **Atomic Force Microscopy for High Resolution Imaging of Collagen Fibrils- A New Technique to Investigate Collagen Structure in Historic Bone Tissues**, S. Thalhammer, A. Zink, A. G. Nerlich, W. M. Heckl, Journal of Archaeological Science (2001) 28, 1061-1068
92. **Determination of shear-stiffness based on thermal noise analysis in atomic force microscopy: Passive overtone microscopy**, T. Drobek, R. W. Stark, W. M. Heckl, Physical Review B, 64, 045401 (2001)
93. **Nanoendoscopy**, W. M. Heckl, Acta Microscopica 10 (2001) 6
94. **Molecular Self-Assembly**, in Laser Physics at the Limits, eds H. Figger, D. Meschede, C. Zimmermann, Springer (2002) p 505-517
95. **Molecular Self-Assembly and the Emergence of Life**, W. M. Heckl, in: Astrobiology, The Quest for the Conditions of Life, 361-371, eds. G. Horneck, C. Baumstark-Khan, Springer Berlin, Heidelberg (2002)
96. **Laser Pressure Catapulting**. K. Schütze, B. Becker, M. Bernsen, T. Björnson, D. Brocksch, C. Bush, A. Clement-Sengewald, M. C. R. F. v. Dijk, G. Friedemann, W. M. Heckl, G. Lahr, P. Lindahl, A. Mayer, S. Nilsson, S. J. Scheidl, M. Stich, W. Stolz, M. Takemoto, S. Thalhammer, T. Vogt, R. Burgemeister, in: DNA Microarrays, A Molecular Cloning Manual, Eds. D. Bowtell and J. Sambrook, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 331-352 (2002)
97. **Coronene on Ag(111) Investigated by LEED and STM in UHV**, M. Lackinger, S. Griessl, W. M. Heckl, M. Hietschold, J. Phys. Chem. B 106, 4482-4485 (2002)
98. **Self-Assembled Two-Dimensional Molecular Host-Guest Architectures From Trimesic Acid**, S. Griessl, M. Lackinger, M. Edelwirth, M. Hietschold, W. M. Heckl, Single Mol. 3 (2002) 1, 25-31
99. **Inverting dynamic force microscopy: From signals to time-resolved interaction forces**, M. Stark, R. W. Stark, W. M. Heckl, R. Guckenberger, PNAS, 99 No. 13, 8473-8478 (2002)
100. **Atomic Force Microscopy of Precambrian Microscopic Fossils**, A. Kempe, J.W., Schopf, W. Altermann, A. B. Kudryavtsev, W. M. Heckl, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS), Vol 99.14, 9117-9120 (2002) [Erratum: PNAS 101 (23), 8838 (2004)]
101. **AFM and Laser Based Microisolation for High Resolution Imaging and Isolation of Collagen Structures in Historic Bone Tissues**, S. Thalhammer, A. Zink, W. M. Heckl, A. Nerlich, Journal de Medicine Legale Droit Medical Victimologie Dommage Corporel, Journal of Forensic Medicine, 45, (4-5), 32 (2002)
102. **STM and STS of coronene on HOPG(0001) in UHV - adsorption of the smallest possible graphite flakes on graphite**, M. Lackinger, S. Griessl, W. M. Heckl, M. Hietschold, Analytical and Bioanalytical Chemistry, (2002) 374: p. 685-687
103. **Part 1: Manual dissection and laser capture micro dissection**, K. Schütze, B. Becker, M. Bernsen, T. Björnson, D. Brocksch, C. Bush, A. Clement-Sengewald, M. C. R. F. van Dijk, G. Friedemann, W. M. Heckl, G. Lahr, P. Lindahl, A. Mayer, S. Nilsson, S. J. Scheidl, M. Stich, W. Stolz, M. Takemoto, S. Thalhammer, T. Vogt, R. Burgemeister, 307-313 (2002)
104. **Application of Atomic Force Microscopy on Sedimentary Rocks - Experiments for the Mission to Mars**, W. Altermann, A. Kempe, W. M. Heckl, EGS-AGU-EUG, Joint Assembly, Geophysical Research Abstracts, European Geophysical Society, Nice (Frankreich), S. 01088 (2003)

105. **Atomic Force Microscopy in Cytogenetics**, S. Thalhammer, W. M. Heckl, in Force Microscopy: Applications in Biology and Medicine edited by B. P. Jena and J. K. H. Hörber; Wiley & Sons New York (2003), in press
106. **Quantitative gene expression analysis reveals transition of fetal liver progenitor cells to mature hepatocytes after transplantation in uPA/RAG-2-mice**, T. Cantz, D. M. Zuckermann, M. R. Burda, M. Dandri, B. Göricke, S. Thalhammer, W. M. Heckl, M. P. Manns, J. Petersen, M. Ott, American Journal of Pathology, Vol. 162.1 (2003)
107. **Combining mechanical manipulation by atomic force microscopy with UV-laser micro beam manipulation**, R. Stark, F. J. Rubio-Sierra, S. Thalhammer, W. M. Heckl, European Biophysics Journal 32 (2003) 33-39
108. **Force-feedback joystick as a haptic interface for atomic-force-microscopy**, F. J. Rubio-Sierra, R. Stark, S. Thalhammer, W. M. Heckl, Applied Physics A 76 (6) (2003), 903-906
109. **Laser microtools in cell biology and molecular medicine**, S. Thalhammer, G. Lahr, A. Clement-Sengewald, W. M. Heckl, R. Burgemeister, K. Schütze, Laser Physics 13 (5) (2003), 1-11
110. **AFM and laser microdissection as tools for life sciences**, S. Thalhammer, J. Geigl, A. Zink, H. Meimberg, M. Hennemeyer, W. M. Heckl, Acta Microscopica. 12, Supplement A April (2003), 1-6
111. **Selection of Chloroplasts by Laser Microbeam Microdissection for Single-Chloroplast PCR**, H. Meimberg, S. Thalhammer, A. Bachmann, B. Müller, L. Eichacker, W. M. Heckl, G. Heubl, BioTechniques international (2003), Biotechniques 34 (6): 238-1243
112. **High resolution analysis of the three-dimensional organization of human metaphase Chromosomes**, S. Thalhammer, P. Gobbi, M. Falconi, G. Mazzotti, W. M. Heckl, Humana Press - Methods in molecular medicine (2003), vol. 242, 245 - 254
113. **Struktur-Untersuchung überkonsolidierter Tone mit dem Raster-Kraft-Mikroskop (AFM)**, P. Schick, A. Kempe, O. Wedderer, W. M. Heckl, Bautechnik 80 (9) (2003)
114. **Higher harmonics imaging in tapping-mode atomic-force microscopy**, R. Stark, W. M. Heckl, Review of Scientific Instruments 74, 5111 (2003)
115. **Combining mechanical manipulation by atomic-force microscopy with UV-laser micro beam manipulation**, R. Stark, J. Rubio, S. Thalhammer, W. M. Heckl, Eur Biophys J, DOI 10.1007/s00249-002-0270-y (2003)
116. **Laser pressure catapulting for the isolation of single chloroplasts**, H. Meimberg, S. Thalhammer, A. Bachmann, B. Müller, L. Eichacker, W. M. Heckl, G. Heubl, BioTechniques International 34: 1238-1243 (2003)
117. **Nonlinear dynamics of a microcantilever in close proximity to a surface**, F. Jamitzky, M. Stark, W. Bunk, W. M. Heckl, R. W. Stark, IEEE, München (2004)
118. **Microdissection and development of genetic probes using Atomic Force Microscopy**, S. Thalhammer, W. M. Heckl, in: Nanotechnology in Biology and Medicine, CRC Press (2004)
119. **Atomic Force Microscope as a tool for nanomanipulation**, F. J. Rubio-Sierra, S. Burghardt, W. M. Heckl, R. Stark: Actuator 2004, 9th Int. Conf. on New Actuators, Bremen, Germany, Conference Proceeding (2004)
120. **Atomic force microscope based nanomanipulator for mechanical and optical lithography**, F. J. Rubio-Sierra, S. Burghardt, A. Kempe, W. M. Heckl, R. W. Stark : , Proc. 2004 4th IEEE Conf. Nanotechnology, 17.-19. Aug., Munich, Germany, p. 468-470 (2004)
121. **Nonlinear dynamics of a microcantilever in close proximity to a surface**, F. Jamitzky, M. Stark, W. Bunk, W. M. Heckl, R. W. Stark : Proc. 2004 4th IEEE Conf. Nanotechnology, 17.-19. Aug., Munich, Germany, p. 38-40 (2004)



122. **Discrimination of Aqueous and Aeolian Paleoenvironments by Atomic Force Microscopy-A Database for the Characterization of Martian sediments**, A. Kempe, F. Jamitzky, W. Altermann, B. Baisch, T. Markert, W. M. Heckl, (2004) *Astrobiology* 4 (1), 51-64
123. **Self-assembly of benzene-dicarboxylic acid isomers at the liquid solid interface – steric aspects of hydrogen-bonding**, M. Lackinger, S. Griessl, T. Markert, F. Jamitzky, W. M. Heckl, *J. Phys. Chem. B* 108, 13652-13655 (2004)
124. **Room Temperature STM Manipulation of Single C60 Molecules at the Liquid Solid Interface - Playing Nano-Soccer**, S. Griessl, M. Lackinger, F. Jamitzky, T. Markert, M. Hietschold, W. M. Heckl, *J. Phys. Chem. B* 108, 11556-11560 (2004)
125. **Incorporation and Manipulation of Coronene in an Organic Template Structure**, S. Griessl, M. Lackinger, F. Jamitzky, T. Markert, M. Hietschold, W. M. Heckl, *Langmuir* 20, 9403-9407 (2004)
126. **Structural studies of oligonucleotides containing G-quadruplex motifs using AFM**, L. T. Costa, M. Kerkmann, G. Hartmann, S. Endres, P. M. Bisch, W. M. Heckl, S. Thalhammer, *Biochemical and Biophysical Research Communications* 313 (4), 1065-1072 (2004)
127. **Generation of Chromosome Painting Probes from Single Chromosomes by Laser Microdissection and Linker-Adaptor PCR**, S. Thalhammer, S. Langer, M. R. Speicher, W. M. Heckl, J. B. Geigl, *Chromosome Research* 12 (4), 337-343 (2004)
128. **LexA-DNA Bond Strength by Single Molecule Force Spectroscopy**, F. Kühner, L. T. Costa, P. M. Bisch, S. Thalhammer, W. M. Heckl, H. E. Gaub, *Biophysical Journal* 87 (4), 2683-2690 (2004)
129. **Scanning probe microscopy experiments in microgravity**, T. Drobek, M. Reiter, W. M. Heckl, *Applied Surface Science* 238 (1-4), 3-8 (2004)
130. **Molecular self-assembly and nanomanipulation - Two key technologies in nanoscience and templating**, W. M. Heckl, *Advanced Engineering Materials* 6 (10), 843-847 (2004)
131. **Atomic Force Microscopy as a tool in nanobiology - Part I: imaging and manipulation in cytogenetics**, S. Thalhammer, W. M. Heckl: *Cancer Genomics & Proteomics* 1:59-70 (2004)
132. **Atomic Force Microscopy as a tool in Nanobiology - Part II: Force spectroscopy in genomics and proteomics**, L. T. Costa, S. Thalhammer, W. M. Heckl: *Cancer Genomics & Proteomics* 1: 71-76 (2004)
133. **Structural Studies of CpG Oligonucleotides Sequences using AFM**, L. T. Costa, M. Kerkmann, G. Hartmann, S. Endres, P. M. Bisch, W. M. Heckl, S. Thalhammer, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 313/4: 1065-1072 (2004)
134. **Force spectroscopy measurements of specific binding between LexA repressor protein of Escherichia coli SOS system and different affinity-DNA binding motifs**, F. Kühner, L. T. Costa, P. M. Bisch, W. M. Heckl, S. Thalhammer, H. E. Gaub, *Biophysical Journal* 87: 2683-2690 (2004)
135. **Dynamics of Grain Boundaries in Two-Dimensional Hydrogen-Bound Molecular Networks**, M. Lackinger, S. Griessl, L. Kampschulte, F. Jamitzky, W. M. Heckl, *Small* 1, 5, 532-539 (2005)
136. **Spontaneous Formation of Nucleic Acid-based Nanoparticles Is Responsible for High Interferon - alpha Induction by CpG-A in Plasmacytoid Dendritic Cells**, M. Kerkmann, L. T. Costa, C. Richter, S. Rothenfusser, J. Battiany, V. Hornung, J. Johnson, S. Englert, T. Ketterer, W. M. Heckl, S. Thalhammer, S. Endres, G. Hartmann, *The Journal of Biological Chemistry* 280 (9), 8086-8093 (2005)
137. **Self-assembly of trimesic acid at the liquid-solid interface - a study of solvent induced polymorphism**, M. Lackinger, S. Griessl, W. M. Heckl, M. Hietschold, G. W. Flynn, *Langmuir* 21, 4984-4988 (2005)

138. **Mediated Co-Adsorption at the Liquid-Solid Interface - Stabilization through Hydrogen-Bonds**, L. Kampschulte, S. Griessl, W. M. Heckl, M. Lackinger, Phys. Chem. B 109, 14074-14078 (2005)
139. **Nanomanipulation by Atomic Force Microscopy**, F. J. Rubio-Sierra, W. M. Heckl, R. W. Stark: Adv. Eng. Materials, 7 (4), 193-196, (2005)
140. **Focussed Ion Beam Preparation and in Situ Nanoscopic Study of Precambrian Acritarchs**, Kempe, R. Wirth, W. Altermann, R. W. Stark, J. W. Schopf, W. M. Heckl: Precambrian Research, 140, 36-54 (2005)
141. **Manipulation of genetic material**, S. Thalhammer, W. M. Heckl, Nano Today, May, 40-49 (2005)
142. **Nanotechnology and Medicine**, S. Thalhammer, W. M. Heckl: Proceedings of the 4th IEEE-Nano, 12-14 (2005)
143. **Rock and Mineral Surface Modification - Chemical, Mechanical and Biological**, A. Kempe, U. Brehm, W. Bunk, A. Gorbushina, F. Jamitzky, K. Rodenacker, R. W. Stark, W. E. Krumbein, W. M. Heckl: Geophysical Research Abstracts (7), 06655 (2005)
144. **Dynamics of Grain Boundaries in Two-Dimensional Hydrogen-Bound Molecular Networks**, M. Lackinger, S. Griessl, L. Kampschulte, F. Jamitzky, W. M. Heckl, Small 1, 5, 532-539 (2005)
145. **Self-assembly of trimesic acid at the liquid-solid interface - a study of solvent induced polymorphism**, M. Lackinger, S. Griessl, W. M. Heckl, M. Hietschold, G. W. Flynn, Langmuir 21, 4984-4988 (2005)
146. **AFM and laser based nanomanipulation in nanobiological applications**, S. Thalhammer, W. M. Heckl, Actuator proceeding (2006)
147. **Chaos in dynamic atomic force microscopy**, F. Jamitzky, M. Stark, W. Bunk, W. M. Heckl, R. W. Stark: Nanotechnology 17, 213-220 (2006)
148. **Isolation of ancient DNA using laser based microisolation and atomic force microscopy**, S. Thalhammer, A. Zink, A. G. Nerlich, W. M. Heckl, Journal of Forensic Sciences, (2006) eingereicht
149. **Automated dialysis system to control the pH-value during collagen self assembly**, S. Strasser, A. Zink, W. M. Heckl, S. Thalhammer, J. of Biomechanical Engineering, (2006) im Druck
150. **Age determination of blood spots in forensic medicine by force spectroscopy**, S. Strasser, A. Zink, G. Kada, P. Hinterdorfer, O. Peschel, W. M. Heckl, A. G. Nerlich, S. Thalhammer, Forensic Science International, Volume 170, Issue 1, Pages 8 - 14
151. **Controlled self-assembly of collagen fibrills by an automated dialysis system**, S. Strasser, A. Zink, W. M. Heckl, S. Thalhammer, J Biomech Eng., (2006), 128(5): 792-796
152. **Solvent Induced Polymorphism in Supramolecular 1, 3, 5-Benzenetribenzoic Acid Monolayers**, L. Kampschulte, M. Lackinger, A.-K. Maier, R. S. K. Kishore, S. Griessl, M. Schmittel, W. M. Heckl, J. Phys. Chem. B 110 (2006), 10829-10836
153. Gopakumar, T. G.; Lackinger, M.; Hietschold, M.; Heckl, W. M.; **Scanning Tunnelling Microscopy on Ultra Thin Organic Layers of Phthalocyanine and Naphthalocyanines on HOPG (001)**. In: Japanese Journal of Applied Physics 45 (2006), S. 2268-2270
154. Rubio-Sierra, F.J.; Vazquez, R.; Stark, R.W.: **Transfer Function Analysis of the Micro Cantilever used in Atomic Force Microscopy**, In: IEEE T. Nanotechnology, vol. 5(6), 2006, S. 692-700
155. Rubio-Sierra, F. J.; Yurtsever, A.; Hennemeyer, M.; Heckl, W. M.; Stark, R. W.: **Acoustical force nano-lithography of thin polymer films**. In: physica status solidi (2006) (a), Bd. 203, Nr. 6, S. 1481-1486
156. Jeutter, N. M.; Hennemeyer, M.; Stark, R.; Stierle, A.; Moritz, W.: **Growth of epitaxial Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> layers on Si(111)**. EMRS 2006 Spring Meeting, Symp. L of Material Science in Semiconductor Processing

157. Strasser, S.; Zink, A.; Heckl, W. M.; Thalhammer, S. (2006): **Controlled self-assembly of collagen fibrils by an automated dialysis system**. In: Journal of Biomechanics (2006), Bd. 128, Nr. 5, S. 792-796
158. Strasser, S.; Zink, A.; Kada, G.; Hinterdorfer, P.; Peschel, O.; Heckl, W. M.; Nerlich, A. G.; Thalhammer, S.: **Age determination of blood spots in forensic medicine by force spectroscopy**. Forensic Science International (2006), Volume 170, Issue 1, Pages 8 - 14
159. Strasser, S.; Zink, A.; Janki, M.; Heckl, W. M.; Thalhammer, S. (2006): **Structural investigations on native collagen type I fibrils using AFM**. In: Biochemical and Biophysical Research Communications, Vol. 354, Issue 1, 2007, S. 27-32
160. **Structural investigations on native collagen type I fibrils using AFM**, S. Strasser, A. Zink, M. Janko, W. M. Heckl, S. Thalhammer, Biochemical and Biophysical Research Communications (2007), 354(1): 27-32
161. **Dynamic force microscopy imaging of plasmid DNA and viral RNA**, F. Kienberger, L. T. Costa, R. Zhu, G. Kada, M. Reithmayer, L. Chtcheglova, C. Rankl, A. B. F. Pacheco, S. Thalhammer, V. Pastushenko, W. M. Heckl, D. Blaas, P. Hinterdorfer, Biomaterials, Volume 28, Issue 15, May 2007, Pages 2403-2411
162. **Age determination of blood spots in forensic medicine by force spectroscopy**, S. Strasser, A. Zink, G. Kada, P. Hinterdorfer, O. Peschel, W. M. Heckl, A. G. Nerlich, S. Thalhammer, Forensic Science International 170: 8–14 (2007)
163. Strasser, S.; Zink, A.; Janko, M.; Heckl, W. M.; Thalhammer, S.: **Structural investigations on native collagen type I fibrils using AFM**. In: Biochemical and Biophysical Research Communications 354, Nr. 1 (2007), S. 27-32.
164. Strasser, S.; Zink, A.; Kada, G.; Hinterdorfer, P.; Peschel, O.; Heckl, W. M.; Nerlich, A. G.; Thalhammer, S.: **Age determination of blood spots in forensic medicine by force spectroscopy**. In: Forensic Science International 170, Nr. 1, 8-14 July (2007)
165. Trixler, F.; Market, T.; Lackinger, M.; Jamitzky, F.; Heckl, W. M.: **Supramolecular self-assembly initiated by solid-solid wetting**. In: Chemistry - A European Journal 13, Nr. 27 (2007), S. 7785-7790
166. Kienberger, F.; Costa, L. T.; Zhu, R.; Kada, G.; Reithmayer, M.; Chtcheglova, L.; Rankl, C.; Pacheco, A. B. F.; Thalhammer, S.; Pastushenko, V.; Heckl, W. M.; Blaas, D.; Hinterdorfer, P.: **Dynamic Force microscopy imaging of plasmid DNA and viral RNA**. In: Biomaterials 28 (2007), Nr. 15, May, S. 2403-2411
167. F. Trixler; Heckl, W. M.: **Various approaches to control solid-solid wetting self-assembly of organic semiconductors with STM**. In: Méndez-Vilas, A.; Díaz, J. (Hrsg.): Modern Research and Educational Topics in Microscopy, Bd. 2. Badajoz 2007, S. 534-541
168. Gong, J.; Wei, T.; Jamitzky, F.; Heckl, W. M.; Roessle, Shaila C.: **TollML - a User-Editable Database for Toll-like Receptors and Ligands**. In: Proceedings Suppl. 2nd IAPR International Workshop on Pattern Recognition in Bioinformatics (PRIB 2007), Singapore, 2007
169. **Talking Nano – What makes nanotechnology special**, R. Hayhurst, W. M. Heckl, G. Maglio, V. Türk, D. Bennett, Communicating European Research 2005, Proceedings of the Conference, Brussels, 14.-15. November 2005
170. F. Walther, W.M. Heckl, R. W. Stark: **"Evaluation of Nanoscale Roughness Measurements on a Plasma Treated SU-8 Polymer Surface by Atomic Force Microscopy"**, Appl. Surf. Sci. 254 (2008) 7290–7295
171. T. Wei, J. Gong, F. Jamitzky, W. M. Heckl, R. W. Stark, S. C. Rössle, **"LRRML: a conformational database and an XML description of leucine-rich repeats (LRRs)"**, BMC Struct. Biol., vol. 8, art. 47, 2008
172. **"Thermodynamical Equilibrium of Binary Supramolecular Networks at the Liquid Solid Interface"**, Lorenz Kampschulte, Tova L. Werblowsky, Ravuri S. K.

- Kishore, Michael Schmittel, Wolfgang M. Heckl, and Markus Lackinger, *J. AM. CHEM. SOC.* 130, 8502–8507, 2008
173. **“Aromatic Interaction vs. Hydrogen Bonding in Self-Assembly at the Liquid-Solid Interface”**, Rico Gutzler, Sophie Lappe, Kingsuk Mahata, Michael Schmittel, Wolfgang M. Heckl, and Markus Lackinger, eingereicht bei *Chem. Commun.*, 2008
174. **“Isotopological supramolecular networks from melamine and fatty acids”**, Hermann Walch, Anne-Kathrin Maier, Wolfgang M. Heckl, and Markus Lackinger, eingereicht bei *J. Phys. Chem. C.*, 2008
175. **Surface mediated synthesis of 2D covalent organic frameworks: 1,3,5-tris (4-bromophenyl)benzene on graphite(001), Cu(111), and Ag(110)** Rico Gutzler, Hermann Walch, Georg Eder, Stephan Kloft, Wolfgang M. Heckl, and Markus Lackinger, *Chem. Commun.*, 2009, 4456-4458.
176. **Carboxylic Acids: Versatile Building Blocks and Mediators for Two-Dimensional Supramolecular Self-Assembly** (invited feature article) Markus Lackinger and Wolfgang M. Heckl, *Langmuir*, 2009, 25, 11307-11321.
177. **Distinct Differences in Self-Assembly of Aromatic Linear Dicarboxylic Acids** Christoph Heininger, Lorenz Kampschulte, Wolfgang M. Heckl, and Markus Lackinger, *Langmuir*, 2009, 25, 968-972.
178. **Isotopological Supramolecular Networks from Melamine and Fatty Acids** Hermann Walch, Anne-Kathrin Maier, Wolfgang M. Heckl, and Markus Lackinger, *J. Phys. Chem. C*, 2009, 113, 1014-1019.
179. **Aromatic interaction vs. hydrogen bonding in self-assembly at the liquid–solid interface** Rico Gutzler, Sophie Lappe, Kingsuk Mahata, Michael Schmittel, Wolfgang M. Heckl and Markus Lackinger, *Chem. Commun.*, 2009, 680–682.
180. T. Wei, J. Gong, F. Jamitzky, W. M. Heckl, R. W. Stark, S. C. Rössle, **"Homology modeling of human Toll-like receptors TLR7, 8, and 9 ligand-binding domains"**, *Protein Sci.*, vol. 18, pp. 1684—1691, 2009; doi: 10.1002/pro.186
181. Trixler, F.; Heckl, W.M.: **Without a solvent: self-assembly of aromatic molecules via solid/solid wetting**. In: *Origins of Life and Evolution of Biospheres* 39 (2009), H. 3, S. 273.

### Sonstige Veröffentlichungen

1. **Untersuchungen zur Wechselwirkung von bakteriellen Antennenproteinen und Reaktionszentren in monomolekularen Phospholipidschichten**, W. M. Heckl, Diplomarbeit Technische Universität München (1985)
2. **Laterale Organisation von Lipidmonoschichten bei Einbau von amphiphilen Fremdstoffen und Proteinen**, W. M. Heckl, Dissertation Technische Universität München (1988)
3. **DNA-Basen im Rastertunnelmikroskop**, W. M. Heckl, *Phys. Bl.* 49 (1993) Nr. 5 417- 419
4. **Das Plasmonenmikroskop**, M. Specht, J. Pedarnig, W. M. Heckl, T. Hänsch, *Physik in unserer Zeit* 4 (1993) 176-179
5. **Rastertunnelmikroskopie an zweidimensionalen Kristallen aus organischen Molekülen**, W. M. Heckl, Habilitationsschrift, Ludwig-Maximilians-Universität München, 27.01.1993
6. **DNA-Basen im Rastertunnelmikroskop**, W. M. Heckl, *Phys. Bl.* 49 (1993) Nr. 5, 417-419
7. **DNA in Bernstein**, W. M. Heckl, *Naturwissenschaftliche Rundschau*, 12 (1993) 469-474

8. **What is Durability in Artifacts and What Inherent Factors Determine It?**, M. V. Orna, R. Anderson, B. Bender, F. Crameer, E. de Witte, J. I. Drever, A. Ehling, W. M. Heckl, D. Lowenthal, H. B. Madsen, R. Z. Melnick, D. Samuel, F. H. Westheimer, Group Report: In: *Durability and Change: The Science, Responsibility, and Cost of Sustaining Cultural Heritage*, ed. W.E. Krumbein, et. al., pp. 51-66, London; John (1994)
9. **A novel probe for near field optical microscopy based on luminescent silicon**, H. Göttlich, W. Lang, W. M. Heckl, 3rd Intern. Conference on Near Field Optical Microscopy, Brno (Tzech Republic), 09.-11.05.1995
10. **STM-Untersuchungen an zweidimensionalen Purinkristallen auf Schichtsubstraten**, J. Freund, M. Reiter, W. M. Heckl, 94. Bunsentagung, Bremen, 25.-27.05.1995
11. **STM and LEED investigations of thin DNA and RNA base layers on graphite and MoS<sub>2</sub>**, J. Freund, M. Edelwirth, W. M. Heckl, 27. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie, Leipzig, 10.-15.10.1995
12. **Untersuchung von Mikrodisektion an Metaphasechromosomen mittels AFM**, S. Thalhammer, R. Stark, K. Schütze, W. M. Heckl, Raster-Sonden-Mikroskopien und Organische Materialien IV, München, 11.-13.10.1995
13. **Das AFM als Nanomanipulator zur Generierung von genetischen Sonden**, S. Thalhammer, R. Stark, W. M. Heckl, Raster-Sonden-Mikroskopien und Organische Materialien IV, München, 11.-13.10.1995
14. **A novel probe for near field optical microscopy based on luminescent silicon**, H. Göttlich, W. Lang, W. M. Heckl, 8th Intern. STM conference, Snowmass, Colorado (USA)
15. **Scanning the Thread of Life, DNA under the microscope**, W. M. Heckl, in *The Diagnostic Challenge, The Human Genome*, Eds. E.P. Fischer, S. Klose, Piper, München, (1995) 99-145
16. **Simulationen zur Modellbildung zweidimensionaler Adeninkristalle auf der Basis von STM- und LEED-Messungen**, M. Edelwirth, J. Freund, W. M. Heckl, DPG-Tagung, Regensburg, 25.-29.03.1996
17. **Anwendung der optischen Fluoreszenz-Nahfeldmikroskopie auf DNA-Material und Festkörper**, J. Pedarnig, S. Thalhammer, R. Stark, H. Göttlich, W. M. Heckl, DPG-Tagung, Regensburg, 25-29.03.1996
18. **Structure investigations of two dimensional adenine crystals with STM and LEED**, J. E. Freund, M. Edelwirth, W. M. Heckl, 16th European Conference on Surface Science, Genova (Italien), 09.-13.09.1996
19. **Structure investigations of two dimensional adenine crystals with STM and LEED**, J. E. Freund, M. Edelwirth, W. M. Heckl, NATO Advanced Study Institute on Chemisorption and reactivity on supported clusters and thin films, Ettore Majorana Centre for scientific culture, Erice-Trapani-Sicily, 15.-27.07.1996
20. **The combination of AFM and molecular cytogenetics for high resolution mapping of the human genome**, R. Stark, S. Thalhammer, J. Wienberg, W. M. Heckl, Eurem, Dublin (Irland), 26.-30.08.1996
21. **The Origin of Life Through Molecular Self-Assembly-STM of Purine and Pyrimidine Monolayers self assembled at the solid-liquid interface**, S. J. Sowerby, G. Petersen, W. M. Heckl, Schloßmann Seminar on Nanostructures in Biology, Chemistry and Physics, 09.-11.12.1996
22. **The Role of Self-assembled Monolayers of the Purine and Pyrimidine Bases in the Origin of life**, S. J. Sowerby, W. M. Heckl, in *Emergence, Entropy and the Creative Universe*, ed. Thomas Bernold, workshop report, Institut Kurt Bösch, Sion (Schweiz), (1997)

23. **The AFM as a new microdissecting tool for generating genetic probes**, S. Thalhammer, R. Stark, J. Wienberg, W. M. Heckl, 5. Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogramms „Neue mikroskopische Techniken für Biologie und Medizin“, Rostock, 04.-06.03.1997
24. **The AFM as a new microdissecting tool for generating genetic probes**, S. Thalhammer, R. Stark, J. Wienberg, W. M. Heckl, 9. Jahrestagung der Gesellschaft für Humangenetik, Innsbruck, 16.-19.04.1997
25. **STM induced formation of Ag islands on Ag(111)**, J. Freund, M. Edelwirth, J. Grimminger, R. Schloderer, W. M. Heckl, STM-Konferenz, Hamburg, Juli 1997
26. **The AFM as a tool for chromosomal dissection - the influence of physical parameters**, R. W. Stark, S. Thalhammer, W. M. Heckl, STM-Konferenz, Hamburg, Juli 1997
27. **Molecular Mechanics Simulation of Uracil Adlayers on Molybdenum Disulfide and Graphite Surfaces**, S. J. Sowerby, M. Edelwirth, W. M. Heckl, STM-Konferenz, Hamburg, Juli 1997
28. **Near-Field Optical Imaging: Experimental Set-up and Shear Force Calibration**, J. D. Pedarnig, H. Göttlich, S. Thalhammer, W. M. Heckl, DGE Dreiländertagung, Regensburg, Sept. 1997
29. **The AFM as a tool for chromosomal dissection - the influence of physical parameters**, R. W. Stark, S. Thalhammer, W. M. Heckl, DGE Dreiländertagung, Regensburg, Sept. 1997
30. **Visualization and Nanomanipulation of Molecules in the Scanning Tunneling Microscope**, in „Pioneering Ideas for the Physical and Chemical Sciences“, eds. W. Fleischhacker, T. Schönfeld, Plenum Publishing Corporation, New York (1997) pp. 179-191
31. **Laser Mikroablation für die Genanalyse auf Einzelzellbasis**, K. Schütze, M. Böhm, S. Thalhammer, R. Stark, W. M. Heckl, H. Pösl, BIOforum Forschung und Entwicklung, 20, pp 82-87 (1997)
32. **Theorien zur Entstehung des Lebens, - Die mögliche Rolle von selbstorganisierten DNA-Basen für die Emergenz von Leben**, W. M. Heckl, S. J. Sowerby, Herausg.: Kunst- und Ausstellungshalle Bonn, in „Genwelten“, Du Mont Verlag, Köln (1998)
33. **STM and AFM Imaging of Natural Graphite Crystals and Highly Oriented Pyrolytic Graphite (HOPG)**, W. M. Heckl in: Procedures in Scanning Probe Microscopies, p. 153-168, Eds. Colton, Engel, Frommer, Gaub, Gerwirth, Guckenberger, Heckl, Parkinson, Rabe, Verlag John Wiley (1998)
34. **The AFM as a tool for chromosomal dissection - the influence of physical parameters**, R. W. Stark, S. Thalhammer, W. M. Heckl, DPG-Tagung, Regensburg, 26.03.1998
35. **Pulvertechnologie und Pulveranalytik**, J. Fricke, S. Ebel, I. Zimmermann, W. M. Heckl, 2. Symposium „Neue Werkstoffe in Bayern“, Erlangen, März 1998
36. **Friction Force Microscopy of Quasicrystals**, T. Drobek, R. W. Stark, W. M. Heckl, DRSPQK, DFG Schwerpunkttagung, Straßburg (Frankreich), 01.-03.04.1998
37. **Untersuchung der Mikrostruktur von Quasikristallen durch Hochfrequenz-Kraftmodulations-AFM**, T. Drobek, R. W. Stark, M. Gräber, W. M. Heckl, Rastersondenmikroskopien und organische Materialien VII, Berlin 1998
38. **Near-Field Optical Imaging**, H. Göttlich, W. M. Heckl, Rastersondenmikroskopien und organische Materialien VII, Berlin 1998
39. **The AFM as a tool for Cytogenetics**, S. Thalhammer, R. Stark, W. M. Heckl, Rastersondenmikroskopien und organische Materialien VII, Berlin 1998
40. **STM and AFM Imaging of DNA-Bases in Air and UHV**, W. M. Heckl in: Procedures in Scanning Probe Microscopies, p. 325-331, Eds. Colton, Engel, Frommer, Gaub, Gerwirth, Guckenberger, Heckl, Parkinson, Rabe, Verlag John Wiley (1998)

41. **The Combination of AFM Nanodissection with PCR, A new tool for the generation of genetic probes**, W. M. Heckl, BIOforum Intl.9: 2-5 (1998)
42. **Procedures in Scanning Probe Microscopies**, W. M. Heckl, Coauthor and Coeditor, Verlag John Wiley & Sons Ltd. (1998)
43. **Nanoporöses Silizium als Sonde für die nahfeldoptische Mikroskopie**, Bericht für die Bayern Innovativ GmbH, Dez. 1998
44. **High frequency force modulation microscopy applied to the investigation of Al-Ni-Fe quasicrystal surfaces**, T. Drobek, R. W. Stark, M. Gräber, W. M. Heckl, 7<sup>th</sup> International Conference on Quasicrystals, Stuttgart, 1999
45. **Nanowerkzeuge, Messer und Spatel für Moleküle**, Spektrum der Wissenschaften, Dez. 1999, S. 106-108
46. **Untersuchung der viralen Adsorption auf biologische Membranen unter Zugabe von *Phyllanthus Amarus*-Wirkstoffen**, Bericht an die Bayerische Forschungsförderung, 19.05.1999
47. **Nanowerkzeuge, Messer und Spatel für Moleküle**, Spektrum der Wissenschaften, Dez. 1999, 106-108
48. **Search for traces of life by Atomic Force Microscopy**, A. Kempe, W. Altermann, W. M. Heckl, Gordon Conference on the Origin of Life, Plymouth State Colledge, Plymouth, New Hampshire (USA), (2000)
49. **Entwicklung und klinische Erprobung eines innovativen Laser-Mikromanipulations-Systems für die dreidimensionale Einzelzelluntersuchung und molekulare Diagnostik**, Abschlußbericht an die Bayerische Forschungsförderung Nr. 153/95, 22.05.2000
50. **Vom Nutzen der aller kleinsten Teilchen für unser Leben**, W. M. Heckl, Frankfurter Allgemeine Zeitung 01.11.2000
51. **Nanotechnologie in der Medizin**, in Gen-Medizin, Eine Bestandsaufnahme, W. M. Heckl, Eds. Raem, Fenger, Braun, Michaelis, Nikol, Voss, Winter, Springer Verlag, Berlin (2000) 727-738
52. **Imaging of Precambrian microfossils by Atomic Force microscopy (AFM)**, A. Kempe, R. W. Stark, W. M. Heckl, A. V. Altenbach, (2000) 31<sup>st</sup> International Geological Congress 2000, Abstract Vol. Rio de Janeiro, Brazil. CD-ROM. CPRM, Geol. Surv. Brazil
53. **Characterization of Biological Samples by Micromanipulation and Scanning Microprobe MALDI MS**, W. Bouschen, T. Flad, S. Thalhammer, W. M. Heckl, B. Spengler, 49<sup>th</sup> ASMS 2001 American society of mass spectroscopy meeting, USA
54. **Imaging of Precambrian microfossils by Atomic Force Microscopy (AFM)**, W. Altermann, A. Kempe, R. Stark, W. M. Heckl, A. V. Altenbach, 31<sup>st</sup> International Geological Congress CPRM, Geol. Survey Brazil, Rio de Janeiro (Brasilien) (2001)
55. **Bericht über Laserbiodynamik**, Bericht an den Verband Deutscher Ingenieure, 26.03.2001
56. **Abschlußbericht über Poröses Silizium** an den Verband Deutscher Ingenieure, März 2001
57. **Bericht über Laserbiodynamik**, Bericht an den Verband Deutscher Ingenieure, 09.04.2001
58. **Investigation of viral adsorption to biological membrane influenced by extracts of *phyllanthus amarus***, Final Report to Centers for Medical Innovation, Feb. 2001
59. **Entwicklung eines Nanoendoskops**, Bericht für die Bayern Innovativ GmbH, 25.05.2001
60. **Vom Nutzen der aller kleinsten Teilchen für unser Leben**, W. M. Heckl, in: Die Darwin AG, ed. Frank Schirrmacher, Kiepenheuer & Witsch (2001), 204 - 212

61. **Generation of chromosome specific paint probes using laser based micromanipulation and laser pressure catapulting**, S. Thalhammer, L. Schermelleh, M. Cremer, W. M. Heckl, Cold Spring Harbour Symposium 2001
62. **Donut-Isolation – Isolation of single Nuclei with subsequent isolation of the remaining cytoplasm using laser based micromanipulation and laser pressure catapulting**, Cold Spring Harbour Symposium 2001
63. **The oldest evidence of life**, J. W. Schopf, A. D. Czaja, A. B. Kudryavtsev, D. G. Agresti, T. J. Wdowiak, A. Kempe, W. Altermann, W. M. Heckl, ISSOL meeting, Oaxaca (Mexico), 2002
64. **Atomic force Microscopy of Precambrian Microscopic Fossils**, A. Kempe, J. W. Schopf, W. Altermann, A. B. Kudryavtsev, W. M. Heckl, Scanning Probe Microscopies and Organic Materials XI, Universität Kassel, Kassel, Deutschland (2002)
65. **Search for traces of water by Atomic Force Microscopy**, A. Kempe, W. Altermann, W. M. Heckl, Second European Workshop on Exo/Astrobiology, Graz (Österreich), (2002)
66. **Gefräßige Nanobots**, Frankfurter Allgemeine Zeitung 29.01.2002
67. **Von der vielleicht radikalsten Technik der menschlichen Geschichte: Hat die Nanotechnologie endgültig ihre Unschuld verloren?** Frankfurter Allgemeine Zeitung, 02.12. 2002
68. **Laserbiodynamik** VDI-Bericht 2002
69. **Preparation of carbonaceous fossil unicells in chert for atomic force microscopy**, A. Kempe, W. M. Heckl, EGS-AGU-EUG Joint Assembl, Geophysical Research Abstracts, European Geophysical Society, Nice (Frankreich), S. 01012 (2003)
70. **Scanning Tunneling Microscope for the international Space Station**, M. Reiter, P. A. Hix, A. Kempe, W. M. Heckl, ISS, EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Geophysical Research Abstracts, European Geophysical Society, Nice (Frankreich) 10255 (2003)
71. **Nanotechnology and Medicine**, S. Thalhammer, W. M. Heckl, Congress Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie, Vincentz Network, Hannover (2003)
72. **Two-Dimensional Host-Guest Architectures From Trimesic Acid**, S. Griessl, M. Lackinger, M. Hietschold, W. M. Heckl, Omicron Newsletter 2003
73. **Marketing und Kommunikation von Forschung – Research Goes Public**, Vorwort, Köln International School of Design, 2003
74. **Nanotechnologie am Ursprung des Lebens**, Zur Debatte, Themen der katholischen Akademie in Bayern, 6/2003, p. 27-29
75. **Nanobiotechnologie**, Technik in Bayern 6/2003, p. 14-15, VDI Organisation
76. **Entwicklung einer neuen Präparationsmethode und Untersuchung präkambrischer Mikrofossilien mit Hilfe der Rasterkraft- und Elektronenmikroskopie**, A. Kempe, W. M. Heckl, (Editor) Geo Bio Nano, 1. Utz Verlag, München, ISBN 3-8316-0231-X, 150 S.
77. **Das Unsichtbare sichtbar machen – Nanowissenschaft als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts**, W. M. Heckl, in Iconic Turn, Du Mont Verlag, Berlin (2004)
78. **Innovation through Nanotechnology – Is it hampered by mixing facts and fiction?** Hearing European Community Brussels (2004)
79. **Innovation braucht Kommunikation**, Süddeutsche Zeitung, 03.05.2004, S. 2, Außenansicht
80. **Nanomedicine – development of molecular probes and diagnostic tools**, S. Thalhammer, W. M. Heckl, Biotechnologie in Bayern (2004)
81. **Jahresrückblick 2004**, Deutsches Museum, München
82. **Nanotechnology and Medicine**, S. Thalhammer, W. M. Heckl: in "Extending the Lifespan" DGGG Sektion 1 239-244, LIT Verlag Münster (2005), ISBN 3-8258-8563-1



83. **Jahresrückblick 2005**, Deutsches Museum, München
84. **Highlights aus der Nano-Welt - Eine Schlüsseltechnologie verändert unsere Gesellschaft**, Marianne Oesterreicher (Hrsg.), W. M. Heckl, Jens Gobrecht, Paul Scherrer, Verlag Herder, Freiburg (2006), S. 192
85. **AFM and laser based nanomanipulation in nanobiological applications**, S. Thalhammer, W. M. Heckl, Actuator Proceedings, HVG Hanseatische Veranstaltungs-GmbH, Bremen (2006), ISBN-3-933339-08-1: 140-144
86. **Atomic Force Microscopy in Cytogenetics**, S. Thalhammer, W. M. Heckl, in Force Microscopy: Applications in Biology and Medicine edited by B. P. Jena and J. K. H. Hörber, Wiley&Sons New York, (2006), ISBN-13: 978-0-471-39628-4: 249-266
87. **Microdissection and development of genetic probes using Atomic Force Microscopy in Nanotechnology in Biology and Medicine**, S. Thalhammer, W. M. Heckl, Methods Devices and Applications, CRC Press, (2006), ISBN: 0849329493
88. Thalhammer, S.; Heckl, W. M. (2006): **Atomic Force Microscopy in Cytogenetics**. In Force Microscopy: Applications in Biology and Medicine edited by B. P. Jena and J. K. H. Hörber; Wiley & Sons New York, S. 249-266
89. **Jahresrückblick 2006**, Deutsches Museum, München
90. Thalhammer, S.; Heckl, W. M.: **AFM and laser based nanomanipulation in nanobiological applications**. In: Bormann, Hubert: Actuator 2006, Conference Proceedings
91. **Nanotechnology in Industrial Applications**, Proceedings EuroNanoForum 2007, Düsseldorf, 19.-21. Juni 2007, S. 30-37
92. Hayhurst, R.; Heckl, W. M.; Maglio, G.; Türk, V.; Bennett, D.: **Talking Nano - What makes Nanotechnology Special?** In: Claessens, M. (Hrsg.): Communicating European Research 2005. Sitzungsbericht der Konferenz, Brüssel, 14.-15. Nov. 2005. Dordrecht u. a.: Springer, 2007, S. 229-234
93. **Jahresrückblick 2007**, Deutsches Museum, München
94. **Wissenschaftskommunikation** in Impulskreis Nanowelten in der Initiative „Partner für Innovation“, Hrsg. R. Iden, D. Heubach, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart, 2007, ISBN:978-3-8167-7339-9
95. G. Weissmüller, A. Yurtsever, L. T. Costa, A. B. F. Pacheco, P. M. Bisch, W. M. Heckl, R. W. Stark, "**Torsional resonance mode atomic force microscopy of a protein-DNA complex**", NANO, Vol. 3, No. 6 (2008) 443 - 448
96. "**Distinct Differences in Self-Assembly of Aromatic Linear Dicarboxylic Acids**", Christoph Heininger, Lorenz Kampschulte, Wolfgang M. Heckl, and Markus Lackinger, eingereicht bei Langmuir, 2008
97. **Nano-Kommunikation - Strategien zur Förderung einer realistischen öffentlichen Wahrnehmung der Nanotechnologie**, Nano(bio)technologie im öffentlichen Diskurs von Roger J. Busch (Herausgeber), Herbert Utz Verlag, München, 2008, ISBN: 978-383160847
98. **Jahresrückblick 2008**, Deutsches Museum, München,
99. **Surface mediated synthesis of 2D covalent organic frameworks: 1,3,5-tris(4-bromophenyl)benzene on graphite(001), Cu(111), and Ag(110)** Rico Gutzler, Hermann Walch, Georg Eder, Stephan Kloft, Wolfgang M. Heckl, and Markus Lackinger, *Chem. Commun.*, 2009, 4456-4458.
100. **Carboxylic Acids: Versatile Building Blocks and Mediators for Two-Dimensional Supramolecular Self-Assembly** (invited feature article), Markus Lackinger and Wolfgang M. Heckl, *Langmuir*, 2009, 25, 11307-11321.
101. **Distinct Differences in Self-Assembly of Aromatic Linear Dicarboxylic Acids**, Christoph Heininger, Lorenz Kampschulte, Wolfgang M. Heckl, and Markus Lackinger, *Langmuir*, 2009, 25, 968-972.

102. **Isotopological Supramolecular Networks from Melamine and Fatty Acids**, Hermann Walch, Anne-Kathrin Maier, Wolfgang M. Heckl, and Markus Lackinger, *J. Phys. Chem. C*, 2009, 113, 1014-1019.
103. **Aromatic interaction vs. hydrogen bonding in self-assembly at the liquid–solid interface**, Rico Gutzler, Sophie Lappe, Kingsuk Mahata, Michael Schmittel, Wolfgang M. Heckl and Markus Lackinger, *Chem. Commun.*, 2009, 680–682.
104. T. Wei, J. Gong, F. Jamitzky, W. M. Heckl, R. W. Stark, S. C. Rössle, **Homology modeling of human Toll-like receptors TLR7, 8, and 9 ligand-binding domains**, *Protein Sci.*, vol. 18, pp. 1684—1691, 2009; doi: 10.1002/pro.186 Trixler, F.; Heckl, W.M.
105. **Without a solvent: self-assembly of aromatic molecules via solid/solid wetting**, in: *Origins of Life and Evolution of Biospheres 39* (2009), H. 3, S. 273.
106. **Tue Gutes und rede darüber**, Spektrum der Wissenschaft, Juni 2009
107. **Jahresrückblick 2009**, Deutsches Museum, München
108. **Nanostructure and mechanics of mummified type I collagen from the 5300-year-old Tyrolean Iceman** Janko M., Zink A., Gigler A. M., Heckl W. M., Stark R. W., *Proc. R. Soc. B-Biol. Sci.*; 2010; 277: 2301-2309
109. **Inhibition of the Toll-like receptors TLR4 and 7 signaling pathways by SIGIRR – a computational approach**, J. Gong, T. Wei, R. W. Stark, F. Jamitzky, W. M. Heckl, H. J. Anders, M. Lech, S. C. Rössle, *J. Struct. Biol.*, vol. 169 (3), pp 323-330, 2010
110. **TollML: a database of toll-like receptor structural motifs**, J. Gong, T. Wei, N. Zhang, F. Jamitzky, W. M. Heckl, S. C. Rössle, R. W. Stark, *J. Mol. Model.* Volume 16, Number 7, 1283-1289, 2010
111. **A leucine-rich repeat assembly approach for homology modeling of the human TLR5-10 and mouse TLR11-13 ectodomains** Wei T., Gong J., Rössle S. C., Jamitzky F., Heckl W. M., Stark R. W., *J. Mol. Model.*, 2010
112. **A leucine-rich repeat assembly approach for homology modeling of the human TLR5-10 and mouse TLR11-13 ectodomains** Wei T., Gong J., Rössle S. C., Jamitzky F., Heckl W. M., Stark R.W., *J. Mol. Model.*, 2010, doi: 10.1007/s00894-010-0697-5.
113. **Material and Orientation dependent activity for heterogeneously catalyzed carbon-bromine bond homolysis** Hermann Walch, Rico Gutzler, Thomas Sirtl, Georg Eder, and Markus Lackinger, *J. Phys. Chem. C.*, 2010, 114, 12604-12609.
114. **On the Scalability of Supramolecular Networks – High Packing Density vs. Optimized Hydrogen Bonds in Tricarboxylic Acid Monolayers** Jürgen F. Dienstmaier, Kingsuk Mahata, Hermann Walch, Wolfgang M. Heckl, Michael Schmittel, and Markus Lackinger, *Langmuir*, 2010, 26 (13), 10708-10716.
115. **Reversible Phase Transitions in Self-Assembled Monolayers at the Liquid-Solid Interface: Temperature-Controlled Opening and Closing of Nanopores** Rico Gutzler, Thomas Sirtl, Jürgen F. Dienstmaier, Kingsuk Mahata, Wolfgang M. Heckl, Michael Schmittel, and Markus Lackinger, *J. Am. Chem. Soc.*, 2010, 132, 5084–5090.
116. **Combination of a Knudsen effusion cell with a quartz crystal microbalance: In situ measurement of molecular evaporation rates with a fully functional deposition source** Rico Gutzler, Wolfgang M. Heckl, and Markus Lackinger, *Rev. Sci. Instrum.*, 2010, 81, 015108.
117. **Office for Official Publications of the European Commission**, P. Hix, U. Kernbach, A. Noschka-Roos, W. Hauser, W. M. Heckl, NanoToTouch Project, in *Communicating Nanotechnology*, Luxembourg, ISBN 978 92 79 13413 5 (2010), S. 127-128
118. **Communication and Understand of Nanomedicine**, W. M. Heckl, P. Hix, et al., in: *NanoMed Round Table Extended Report* (2010), S. 31-36

119. **Gründen und Wachsen Verlieren wir den Glauben an die Zukunft?**, W. M. Heckl, Frankfurter Allgemeine Zeitung (2011), 28. Juni

## **Skizze der Forschungs- und Lehrtätigkeit**

### Forschungsinteressen:

Die Verbindung von anorganischen und biogenen Geomaterialien ist Schwerpunkt meiner Forschung in Form der Untersuchung der Struktur von zweidimensionalen organischen Molekülkristallen auf Mineraloberflächen. Im Mittelpunkt stehen dabei die Aufklärung von Strukturen und Prozessen auf atomarer und molekularer Skala, die durch die Wechselwirkung von Geo- und Biosphäre auf der frühen Erde zur Entstehung von erstem Leben beigetragen haben könnten. Insbesondere geht es dabei um die Untersuchung von molekularen Selbstordnungs-phänomenen von Nuklein- und Aminosäuren an mineralischen Templatoberflächen im Hinblick auf Elementarprozesse bei der Strukturbildung von präbiotischen Molekülsystemen.

Diesen Arbeiten zur Strukturaufklärung von adsorbierten Molekülschichten liegen die Verbindung von Methoden aus der Kristallographie, der Festkörperphysik und Geologie, sowie der Biochemie und Paläontologie zu Grunde und profitieren von der Fächer übergreifenden Zusammenarbeit in unserem Department für Geo- und Umweltwissenschaften.

In Zukunft wird auch die Wechselwirkung von Molekülen mit Mineraloberflächen im Kontext umweltrelevanter Projekte Bedeutung gewinnen.

Hauptmethode zur Erforschung dieser Strukturen ist die hochauflösende bildgebende Rastersondenmikroskopie (UHV-STM) in Verbindung mit Beugungstechniken (LEED) und molekular- mechanischen Rechnungen. Auch biologische und biochemische Techniken kommen zum Einsatz.

### Ausbildung und Lehre:

Mit diesem Forschungsansatz wird bewusst eine Brücke zwischen den Geo- und den Nanowissenschaften mit ihren Teilbereichen aus der Physik, der Biologie und der Chemie geschlagen.

Die dargestellte Breite der Forschung ermöglicht für meine Lehre entsprechend die Ausbildung für Mineralogen, Geologen und Geophysiker, sowie für Materialwissenschaftler und für kristallographisch interessierte Studenten aus den Bereichen Physik, Chemie und Biologie. Dementsprechend sind in meine Arbeitsgruppe Studenten und Doktoranden nicht nur aus der Mineralogie, sondern auch aus der Geologie, der Physik, der Biologie bis hin zur Medizin/ Genetik integriert. Seit meiner Zeit am Institut für Kristallographie und Angewandte Mineralogie habe ich pro Jahr im Schnitt 2 Diplomanden und einen Doktoranden zum Abschluß geführt. Davon 4 Dissertationen mit Auszeichnung, wovon eine (Tanja Drobek) den Preis der Universitätsgesellschaft 2002 bekam.

In diesem Zusammenhang sei auch auf die Mitarbeit bei der Einrichtung und Ausarbeitung des interdisziplinären Wahlpflichtfachs Materialwissenschaften hingewiesen. Seit der ersten Gemeinschaftsvorlesung (Physik, Chemie, Kristallographie) im WS 1996 beteilige ich mich daran, auch mit unserem Praktikum Rastersondenmikroskopie.

### Forschungsförderung:

Die genannten Arbeiten geschahen und geschehen auch im Rahmen der Mitgliedschaft im DFG Sonderforschungsbereich 486 „Manipulation von Materie auf der Nanometerskala“, den ich mit initiiert habe, und dessen stellvertretender Sprecher ich bin. Zwei große vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Forschungsprojekte zum Einsatz der Rastersondenmikroskopie in den Materialwissenschaften, und in der Biophysik runden die Förderung ab.

### (Internationale) Kooperationen:

Kennzeichnend für die Fächer übergreifende Ausrichtung meiner Arbeit ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Kollegen aus dem GeoBioCenter und dem Zentrum für Nanowissenschaften und der LMU, sowie im Bereich Materialwissenschaften mit dem Zentrum für interdisziplinäre Plasmawissenschaften der Max-Planck-Gesellschaft in Garching.

Vielfältige Kooperationen mit in- und ausländischen Kollegen erlauben Fächer übergreifende Projekte durchzuführen, wie z. B. Strukturuntersuchung von Mikrofossilien aus dem Archaikum, ein vom DAAD und der Humboldt Stiftung gefördertes Projekt mit Prof. Dr. William Schopf, Leiter des Zentrums für die Erforschung des Ursprungs des Lebens an der University of California at Los Angeles (CSEOL) oder im Bereich der Nanostrukturforschung im Bereich geologischer Prozesse mit Prof. Bjorn Jamtveit, Dept of Geology, University of Oslo. Im Bereich der Wechselwirkung von Molekülen mit Oberflächen besteht eine langjährige vom DAAD und der Humboldt-Stiftung geförderte Zusammenarbeit mit Prof. Dr. George Petersen und Dr. Stephen Sowerby von der University of Otago, New Zealand.

#### Methodische Aspekte:

In der Methodenentwicklung haben wir durch den Eigenbau verschiedener Rastersondenmikroskope (Mechanik, Elektronik und Software) Erfahrungen gesammelt. Momentan sind fünf Rastertunnelmikroskope (Eigenbau) und vier Rasterkraftmikroskope (Eigenbau und zwei kommerzielle Geräte), sowie ein optisches Nahfeldmikroskop (Eigenbau mit patentierter Spitze) und ein kombiniertes STM/AFM im UHV in Betrieb. Im Aufbau befindet sich im Moment eine zweite UHV-Kammer mit STM und verschiedenen Meßeinrichtungen zur Oberflächenanalytik. Als industriennahe Entwicklung wurde ein Nanomanipulator entwickelt, der bisher sowohl auf der Hannovermesse 1997 (Gemeinschaftsstand der bayerischen Universitäten) als auch auf der Messe „Market Meets Science“ (München 1997) ausgestellt wurde. Auf der Hannovermesse 2001 wurde dazu ein Verfahren zur quantitativen Bildanalyse von AFM-Daten zur Strukturidentifikation (in Zusammenarbeit mit MPE Extraterrestrische Physik, Garching) vorgestellt. Als Dauerexponat befindet sich seit 1995 ein Modell unseres STM mit dem wir erstmalig DNA-Basen abgebildet haben im Deutschen Museum in Bonn.

Ein weiterer, die Messungen begleitender Bereich, besteht in der Anwendung und Weiterentwicklung von Programmen zum Molekularen Modellieren von Molekülkristallen an Oberflächen (Kraftfeldrechnungen, semiempirische Rechnungen, AM1, MOPAC), siehe Veröffentlichungen.

Auf Grund der methodischen Breite und in der Überzeugung, daß wissenschaftlicher Fortschritt insbesondere auch durch inderdisziplinäres Zusammenwirken zustande kommt, sind Kooperationen innerhalb der Fakultät aus meiner Sicht essentiell. Wünschenswert wäre eine zukünftige Zusammenarbeit mit Gruppen, die moderne spektroskopische Meßtechniken mit hoher Zeitauflösung anwenden im Hinblick auf Untersuchungen zur Reaktionskinetik von oberflächenadsorbierten Molekülen.

Im Bereich der nanoskopischen Materialanalyse mittels AFM haben wir verschiedene neue Verfahren, insbesondere im Bereich der rasterkraftmikroskopischen Obertonmikroskopie entwickelt, die wesentlich genauere Messungen von physikalischen Parametern, wie z. B. Härte auf der Nanometerskala erlauben (siehe auch beiliegende Veröffentlichungen).

### **Akademische Lehre**

#### Technische Universität München

- Leitung des Seminars für Studenten der Physik/Biophysik (ca. 30 Teilnehmer) im WS 1987

- Betreuung des Biophysikpraktikums am Institut für Biophysik 1987-1988.

#### als Research-Assistent an der University of Toronto, Canada

- Vorlesung über "Instrumental Methods in Physical Chemistry" für Undergraduates an der Universität in Toronto, Chemistry Department (ca. 40 Studenten) im WS 1988
- Doktorandenbetreuung und Vorlesungsververtretungen für Prof. Thompson und Prof. Krull 1988 – 89

#### als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Ludwig-Maximilians-Universität, München

- seit Juli 1990 im Rahmen der Studentenausbildung Betreuung des Versuchs Rastertunnelmikroskopie im Fortgeschrittenenpraktikum, sowie Beisitzer in Diplomprüfungen (Prof. Hänsch, Prof. Schrötter)
- Betreuung von mehreren Doktoranden und Diplomanden

#### als Professor am Institut für Kristallographie der LMU, München

- Vorlesung und Übungen im Hauptfach Mineralogie im WS 94/95, WS 95/96, WS 96/97, WS 97/98, WS 2002/03 und jeweils Übungen dazu
- Vorlesung Kristallographie 1, WS 2001/2002
- Vorlesung Materialwissenschaften im WS 98/99, SS 99, WS 99/2000, SS2000, WS2000/2001, SS 2001, WS 2002/03, SS 2003 jeweils mit Praktikum
- Vorlesung Neue Mikroskopische Techniken im SS 1994, SS 95 und SS 96
- Vorlesung Rastersondenmikroskopie SS 97, SS 98, SS 99
- Vorlesung Nanowissenschaften SS 2000, SS 2001, SS 2002, SS 2003
- Mitarbeit beim Aufbau des Studiengangs Materialwissenschaften, Vorlesungsbeginn im WS 96/97
- Mitarbeiterseminare "Rastersondenmikroskopie" und Hauptseminar am Institut für Kristallographie, Seminar des Center for NanoScience
- Diplom-/Promotionsprüfungen in der Fakultät für Geowissenschaften, in der Fakultät für Physik und der Fakultät für Chemie im üblichen Rahmen
- Vertrauensdozent für Stipendiaten in der Fakultät für Geowissenschaften, seit WS 1996
- Mitglied in der Kommission zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, seit 29.11.2000
- Organisation des Münchner geowissenschaftlichen Kolloquiums 1997 - 2003
- Bestellung in die Kommission zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses der Fakultät, 8.1.2001
- Mitorganisation der Ringvorlesung Geowissenschaften 2002

#### Mitglied in der Strukturkommission 2001

- Gremienarbeit im üblichen Rahmen (Berufungskommissionen, Habilitationen etc.)
- Regelmäßige Informationsveranstaltungen an Gymnasien (Berufswahltag, Jugend Forst, ...) und an der Universität
- Mitarbeit bei den Veranstaltungen zum Jahr der Geowissenschaften 2002 (Bremen u. München)