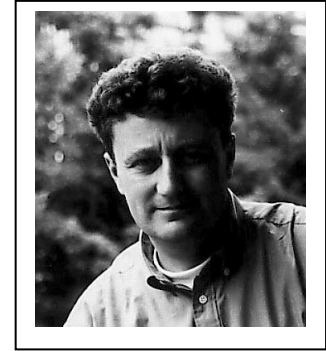


Lebenslauf



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

Geboren: 10. September 1958 in Parsberg/Opf.

Geschäftsadresse: Deutsches Museum, Museumsinsel 1, 80538 München
Tel:+49-89-2179-313/314, Fax:+49-89-2179-425,
heckl@deutsches-museum.de, www.deutsches-museum.de
und Ludwig-Maximilians-Universität, Department für Geo- und
Umweltwissenschaften, 80333 München, Theresienstr. 41,
Tel.: (089) 2180-4331 Fax : (089) 2180-4331,
email: Heckl@lmu.de, www.nano.geo.uni-muenchen.de

Privatadresse: Weißtannenweg 3, 80939 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) an der Ludwig-Maximilians-
Universität München, Sektion Physik, (Prof. Dr. T. Hänsch),

seit 1. Dez. 1993	Leitung einer kleinen Gruppe für Rastertunnel- und Rasterkraftmikroskopie, sowie optische Nahfeldmikroskopie Professor für Experimentalphysik an der Ludwig- Maximilians-Universität München, Department für Geo- und Umweltwissenschaften
1999	Ordentliches Mitglied des Center of NanoScience, LMU München
2000	Vertrauensperson der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte an der LMU
2001	Mitglied im Kuratorium des Deutschen Museums, München
2001	Ordentliches Mitglied Center of Interdisciplinary Plasma Science, Max-Planck-Gesellschaft, Garching
2002	Ordentliches Mitglied des GeoBio Center ^{LMU} , LMU München
2001	Sprecher des bundesdeutschen Kompetenzzentrums Nanoanalytik
2002	Gründer und Sprecher des Exzellenznetzwerks Nanobiotechnologie München
2004	Berufung in den Impulskreis Nanotechnologie der Bundesregierung
2004	Berufung zum Chairman des Steering Komitees und Chairman des lokalen Organisationskomitees des European Science Open Forums 2006 in München
seit 1. Okt. 2004	Generaldirektor des Deutschen Museum, München
2006	Organisation der paneuropäischen Wissenschaftskonferenz EuroscienceOpenForum (ESOF2006).

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

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: " <i>Strukturaufklärung von DNA-Basenmolekülen durch erstmalige Direktabbildung</i> "
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 durch den Stifterverband für Wissenschaft Deutschland
2004	Descartes Prize for Science Communication der Europäischen Union

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 Selbstordnungsphänomenen 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 molekularmechanischen 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 and 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 ein wesentlich genauere Messungen von physikalischen Parametern, wie z.B. Härte auf der Nanometerskala erlauben (siehe auch beiliegende Veröffentlichungen).

Akademische Lehre:

1. 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.

2. 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, ein Semester ca. 40 Studenten im Wintersemester 1988.

Doktorandenbetreuung und Vorlesungsververtretungen für Prof. Thompson und Prof. Krull 1988-89

3. 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

4. Als Professor am Institut für Kristallographie der LMU, München

Vorlesung und Übungen im Hauptfach Mineralogie im WS 1994/95, 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, SS99

Vorlesung Nanowissenschaften SS 2000, SS 2001, SS 2002, SS2003

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 und 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 forscht,...) und an der Universität

Mitarbeit bei den Veranstaltungen zum Jahr der Geowissenschaften 2002 (Bremen und München)

Wissenschaftliche Selbstverwaltung

- Redaktion von Zeitschriften (Editorship, Advisory Board, u.s.w.) (seit 1996)

Zeitschrift	Genauere Funktion	Von-bis
Probe Microscopy	Koeditor	seit 1999
Procedures in Scanning Probe Microscopy	Koeditor	seit 1998
Bioforum Intl.	Advisory Board	seit 1999
Single Molecules	Advisory Board	seit 2000
Bioforum	Advisory Board	seit 1999
Geo Bio Nano Series, Utz Publishers München	Editor	seit 2003

- Ämter, Ehrenämter, Kommissionsarbeit in wiss. Gesellschaften

Funktion	Gesellschaft	Von-bis
Mitglied	Kuratorium des Deutschen Museum München	seit 1.1.2001
Mitglied	Fachbeirat Chemie des Deutschen Museum München	seit 1995
Mitglied	Zentrum für neue Technologien	seit 2001
ordentliches Mitglied	Wilhelm Conrad Röntgen Zentrum für Nanowissenschaften (CeNS) an der LMU	seit 1999
Mitglied	Jury für die Verleihung des Philip Morris Forschungspreises	seit 2001
Vorsitz	Arbeitskreis Rastersondenmikroskopie in der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie	1995-1999
Mitglied	wissenschaftlicher Beirat des Museums Mensch und Natur in München zur Ausstellung Genwelten	1998

Vertreter und Vertrauensperson	Deutsche Gesellschaft für Naturforscher und Ärzte an der LMU München	seit 1999
wissenschaftliches Mitglied	Arbeitskreis Phytomedizin, LMU München	1999-2001
Auswertiges wissenschaftliches Mitglied	Center for Interdisciplinary Plasma Science, Max-Planck-Gesellschaft, Garching	seit 2000
wissenschaftlicher Berater	Deutsches Museum Bonn	seit 1995
Beratendes Mitglied	Kuratorium der von Braun Wissenschaftsstiftung, Düsseldorf	Seit 2002
Vorstand	Verein Nanotechnologie e.V.-Kompetenzzentrum für Analytik, Produktion und Entwicklung auf der Nanometerskala, Deutschland	seit 2002
Mitglied	Fachbeirat Nanowissenschaften Deutschen Museum Bonn	Seit 2003
Mitglied	Fachbeirat Weiterbildung der Bertelsmann Stiftung, Gütersloh	seit 2003
Mitglied	Jury des internationalen Medienkunstpreises des Landes Baden-Württemberg	2004
Mitglied	Scientific Advisory Board NANOMAT The Research Council of Norway	2004
Vorsitz	Beraterkreis Max-Planck-Forschungsgruppe für Optik, Information und Photonik	2006

- Kommissionsarbeit für Behörden, national und international

Behörde/Institution	Genauere Funktion	Von-bis
Europäische Kommission, Brüssel	Berater im Bereich Future and Emerging Technologies, Nanotechnologie, Microelectronics und Cell Factory Key Action im 5. und 6. Rahmenprogramm	seit 1999
National Science Foundation USA	Gutachter	seit 1994
Bundesministerium für Forschung und Technologie	Gutachter und Mitarbeit bei der Errichtung des Netzwerkes aus Kompetenzzentrum in Deutschland	seit 1999

Bayerische Wirtschaftsministerium	Gutachter Nanotechnologie	seit 2000
University Grants Committee, Hong Kong	Gutachter	seit 1998
International Science Foundation	Gutachter	seit 1999
Copenhagen Institute for Future Studies	Berater	2001
Kompetenzzentrum Nanoanalytik des BMBF	Sprecher	2001-2003
Deutsche Forschungsgemeinschaft	Gutachter von SFB, SP, und Normalverfahren, Stipendium	seit 1993
Deutsche Physikalische Gesellschaft DPG	Gutachter im Schülerwettbewerb „Schule macht Zukunft“: High Tech Chancen, Focus Magazin	2002
Hubert Burda Focus Schülewettbewerb Naturwissenschaften Deutschland	Vertreter der Deutschen Physikalischen Gesellschaft	seit 2003
W.E.-Heraeus Stiftung Bonn	Beiratsglied	ab 2004

- Organisation von Tagungen

Tagung	Wann?/Wo?	Funktion
zentrale Veranstaltung Physik des Lebens des BMBF und der Deutschen Physikalischen Gesellschaft	München 12.-18. Oktober 2001	wissenschaftliche Leitung zusammen mit Prof. Fromherz, MPI Martinsried
"Scanning Probe Microscopy and and organic matter "	jährliche europäische Tagung seit 1992 elf Tagungen	Organisation und Leitung (zusammen mit 4 Kollegen)
3. Preclinical meeting, phyllantus amarus,	München, 3.2.2000	Organisation und Leitung
World Technology Forum on Nanotechnology,	München, 10.-12.10.96	Koorganisation
"STM-AFM and Biological Objects I-IV	Paris, 1992,1994, 1995, 1997	Koorganisation
Rastersondenmikroskopie Stand der Technik und Neue Entwicklungen	Institut für Kristallographie, München, 1994	Organisation

Center for NanoScience Special Topic Symposium, Nanostructuring: „Self- Assembly versus local manufacturing techniques“,	Großhadern, 30.6.2000	Koorganisation
Scanning Near Field Optical Microscopy	Institut für Kristallographie, München, 1995	Organisation
Dreiländertagung Elektronenmikroskopie der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie	1995, 1997	Koorganisation
CeNS Sommerschool	Venice International University 23.-30.9.2001	Koorganisation
Aktuelle Anwendungen der Nanotechnologie,	Fachkonferenz für Anwender, Bad Homburg, 12.-13. Dez. 2001	Koorganisation
Aktuelle Anwendungen der Nanotechnologie	17.-18. 9. 2002, Köln	Organisation
Molekulare Simulationen	Workshop, Institut für Kristallographie 12.9.02	Organisation
Kooperationsforum „Biotech meets Nanotech“	22.11.2002, München, in Kooperation mit Bayern Innovativ und der Bio ^M AG, München	Koorganisation
Jahresvollversammlung Kompetenzzentrum Nanoanalytik, Deutschland	23.5.2003, München	Organisation
Rastersondenmikroskopie	24.-26.9.2003, Mainz	Organisation
Nano in Space, international Workshop	6.10.2003, München	Organisation
Rastersondenmikroskopie	Kaiserslautern	Organisation

- Auszeichnungen

Auszeichnung	Institution/Gesellschaft	Wann?
Aufnahme der Forschungsarbeiten zur erstmaligen Abbildung von DNA-Molekülen	Deutsches Museum Bonn, Forschung und Technik seit 1945	Dauerausstellung seit 1995
Aufnahme unserer Forschungsarbeiten zur erstmaligen Abbildung von DNA-Molekülen	Genwelten, Wanderausstellung Kunst- und Ausstellungshalle Bonn	27.3.1998 - 31.1.1999
Rastersondenmikroskopie und Ursprung des Lebens	Museum Mensch und Natur, München	Dauerausstellung seit 1998
Schreiben eines atomaren Bits (kleinstes Loch der Welt)	Guinness Book of Records,	seit 1995
Mitgliedschaft	Who is Who, int. Edition	seit 1995
Ruf auf einen Lehrstuhl für Earth and Planetary Science an der	University of Tokyo,	2001
Communicator Preis	Deutsche Forschungsgemeinschaft	2002
Descartes Preis	Europäische Kommission	2004

Eingeladene Vorträge und eingeladene Tagungsvorträge:

1. **Laterale Organisation von Phospholipidmonoschichten bei Einbau von amphiphilen Fremdstoffen und Proteinen**, BASF Ludwigshafen, 30.3.1988
2. **Laterale Organisation von Lipidmonoschichten bei Einbau von amphiphilen Fremdstoffen und Proteinen**, Institut für Physikalische Chemie, Universität Mainz, 28.4.1988
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), 5.7.1988
4. **Investigation of Organic Thin Films by a Variety of Surface Sensitive Techniques**, AT&T Princeton (U.S.A.), 8.7.1988
5. **Lipid Monolayers and their possible Role in the Development of Biosensors**, Erindale College, University of Toronto, Mississauga (Canada), 28.7.1988
6. **Investigations of Lipid Monolayers**, Xerox Research Canada, 6.12.1988
7. **The Potential of Scanning Tunneling Microscopy for the Investigation of Thin Organic Films**, University of Calgary, Department of Medical Physiology, Calgary, Alberta (Canada), 20.1.1989
8. **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, 27.1.1989
9. **L'organisation laterale des monocouches des lipides**, Université du Québec a Trois Rivieres, Centre de Recherche en Photobiophysique, 30.1.1989
10. **The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins**, Department of Mechanical Engineering, University of Toronto, Canada, 8.1.1989
11. **The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins**, Department of Chemistry, Oregon Graduate Center, Portland USA, 21.3.1989
12. **The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins**, Department of Pathology, University of Vancouver, Canada, 23.3.1989
13. **The lateral Organisation of Lipid Monolayers under the Influence of reconstituted amphiphilic Substances and Proteins**, Department of Chemistry, Dartmouth College, Hanover, USA, 30.3.1989
14. **Scanning Tunneling Microscopy and its Perspectives for Application in Biology**, Department of Dentistry, University of Toronto, Canada, 10.4.1989
15. **Rastertunnelmikroskopie an Lipidmonolayern**, Institut für Physik und Max-Planck Institut für Quantenoptik, München, 23.5.1989
16. **Vorschläge zur Untersuchung dynamischer molekularer Phänomene mit Hilfe der Rastertunnel- und Kraftmikroskopie**, MPI für Biochemie, Schloß Ringberg, 10. 6.1989
17. **Scanning Tunneling Microscopy and Atomic Force Microscopy on small organic molecules**, Universität Konstanz, 11.12.1989
18. **Rastertunnelmikroskopie und Kraftmikroskopie an kleinen organischen Molekülen**, Universität Graz, Österreich, 25.1.1990
19. **Rastertunnelmikroskopie und Kraftmikroskopie und deren Anwendung im Bereich der Biologie**, Universität für Bodenkultur, Zentrum für Ultrastrukturforschung, Wien, 26.1.1990
20. **Scanning Tunneling Microscopy and Atomic Force Microscopy on small organic molecules with biological relevance**, IBM Forschungslabor Zürich, Schweiz, 26. 3. 1990

21. **Scanning Tunneling Microscopy and Atomic Force Microscopy on small organic molecules with biological relevance**, Centre des Etudes Nucleaires, Saclay, Paris, Frankreich, 13.4.1990
22. **Rastertunnelmikroskopie und Kraftmikroskopie an kleinen organischen Molekülen**, Universität Linz, Österreich, 26.4.1990
23. **Simultane Messung von Tunnelstrom und Kraft in einem kombinierten STM-AFM**, Technische Universität München, 23.4.1990
24. **Rastertunnelmikroskopie und Kraftmikroskopie an kleinen organischen Molekülen**, Journal Club, Technische Universität München, 4.7.1990
25. **STM and AFM on Organic Molecules**, Exxon Research, Anandale, New York, 7.5.91
26. **STM and AFM on Organic and Bimolecules**, MPI für Biophysik, Frankfurt, Mai 1991
27. **STM and AFM on Organic and Biological Molecules**, University of California at Los Angeles, 23. Juni 1991
28. **STM and AFM on Organic and Biological Molecules**, Lawrence Livermore Labs, Berkeley, USA, 18. Juni 1991
29. **Atomic Scale Probes and their Application to Organic Molecules**, 5th International conference on Langmuir-Blodgett films, Aug. 1991, Paris
30. **Arbeitsbericht zum Stand der Abbildung kleinster organischer Moleküle durch das Rastertunnel-mikroskop. Ausblick auf AFM-Anwendungen**, 3. Physikalisches Institut, Universität Stuttgart, 10. 2. 1992
31. **Scanning Probe Microscopies (STM, SFM and SNOM) and Organic Molecules at Interfaces**, Facultes Universitaires N.D. de la Paix, Faculte des Sciences Département de Physique, Namur Belgien, 24.3.1992
32. **STM and AFM, A New Type of High Resolution Microscopy, Perspectives for Biologists**, 4. Internationale Tagung der Gesellschaft für Humangenetik, Mainz 9.4.1992
33. **Rastertunnel- und Kraft-Mikroskopie: Perspektiven einer Nobelpreis-Entdeckung für die Molekularbiologie**, Medizinische Klinik 1 mit Poliklinik der Universität Erlangen-Nürnberg, 1.6.1992
34. **Rasternahfeldmikroskopie und organische Moleküle**, Institut für Biologische Informationsverarbeitung, Forschungszentrum Jülich, 12.6.1992
35. **Rasternahfeldmikroskopie und organische Moleküle**, Institut für Theoretische Chemie, Prof. Schlag, Prof. Michel-Beyerle, Garching 16.7.1992
36. **Rastertunnelmikroskopie an 2d-Kristallen aus DNA-Basen**, Fritz Haber Institut der MPG, Berlin, 17. August 1992
37. **Rastertunnel- und Rasterkraftmikroskopie an Kristallen und zweidimensionalen Adsorbatschichten aus organischen Molekülen**, Vorstellungsvortrag Fakultät für Mineralogie, Universität München, Aug. 1992
38. **Entwicklung biokompatibler Filme aus DNA-Basen zur hochauflösenden Abbildung mit dem Rastertunnelmikroskop**, Philip-Morris Stiftung, München, 15.1.1993
39. **Rastertunnel- und Rasterkraftmikroskopie an kleinen organischen Molekülen**, Vorstellungsvortrag, Alexander von Humboldt Universität Berlin, Fachbereich Biophysik, 19.2.1993
40. **Entwicklung biokompatibler Filme aus DNA-Basen zur hochauflösenden Abbildung mit dem Rastertunnelmikroskop**, Vortstellung der Philip Morris Preisträger 1993, Hannover Messe, 23.4.1993
41. **Rastertunnel- und Rasterkraftmikroskopie an kleinen organischen Molekülen**, Vorstellungsvortrag, Universität Heidelberg, Fachbereich Physik, 5.5.1993
42. **DNA-bases observed by Scanning Tunneling Microscopy**, Schwerpunktkolloquium "Neue mikroskopische Techniken" 17.5.1993, Tutzing
43. **STM an DNA-Basen**, Laserseminar des MPQ, Garching, 8.6.1993
44. **STM-Untersuchungen an DNA-Basen**, Zentrum für Molekulare Strukturforchung, Jena, 10.6.1993

45. **STM-Strukturuntersuchungen an DNA-Basen**, Physikalisch-Chemisches Kolloquium, LUM, München, 16.6.1993
46. **Rastertunnelmikroskopie an DNA-Basen**, Universität Konstanz, Prof. Dransfeld, 22.6.1993
47. **Rastertunnelmikroskopie an DNA-Basen**, Institut für Medizinische Optik, Theoretische Biophysik, Universität München, 25.6.1993
48. **Rastertunnelmikroskopische Strukturaufklärung von DNA**, Vortstellung der Philip Morris Preisträger 1993, Biotechnica Messe, Hannover, 21.10.1993
49. **Rastersondenmikroskopie an organischen Molekülen**, BASF AG, 3.10.1993
50. **STM on organic molecules**, Dept. of Chemistry, University of Sheffield, England, 8.12.93
51. **STM on organic molecules**, Dept. of Physics, University of Sheffield, England, 10.12.93
52. **Rastertunnelmikroskopie**, TU München, Instiut für Chemie, 23.2.1994
53. **Scanning Probe Microscopy at the organic/inorganic interface**, UK SPM meeting, 14.4.94, York, England
54. **STM imaging of organic molecules**, 15.4.94, University of Bristol, England
55. **STM on DNA**, International Conference on Confocal and Near-Field Microscopy, 3-D Image processing in Microscopy, München, 28.4.94
56. **Scanning Probe Microscopy on DNA**, La Microscopie à champ proche, Dijon 24.6.94
57. **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, 16.9.1994
58. **Visualization of DNA with STM and Computer Modeling**, Gordon Research Konferenz über Impact of New Technologies on Science Education, Irsee, 30.9.1994
59. **Rastertunnelmikroskopie an Nukleinsäurebasen**, Herbsttagung EDO/EMAS/Mikrosonden 5.10. 1994, Saarbrücken
60. **Rastertunnelmikroskopie an Nukleinsäurebasen**, SXM1 Workshop über methodische Entwicklungen und industrielle Anwendungen der Nahfeld-Rastersondentechniken, Münster, 7.10.1994
61. **Scanning Probe Microscopy of DNA**, Workshop on Molecular Biotechnology, 2.12.94, Jena
62. **Rastersondennahfeldmikroskopie zur bildgebenden DNA-Sequenzierung ? Stand der Technik**, Institut für Biochemie, Universität Mainz, 8.12.1994
63. **Rastersondenmikroskopie zur Visualisierung und Manipulation von DNA**, Tagung des Deutschern Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts, München, 7.3.1995
64. **Thin DNA-base films, a STM and LEED study** Institute for Physics, Prof. Grewe, Universität Enschede, 23.3.1995
65. **Visualization and Manipulation DNA by Scanning Probe Microscopy** Universität Enschede, 24.3.1995
66. **Selbstorganisation von DNA-Molekülen auf mineralischen Grenzflächen- Eine Hypothese zum molekularen Ursprung des Lebens** Carl-Friedrich von Siemens Stiftung, 18.5.1995
67. **Visualizing and Manipulating DNA Molecules with SPM** Josef Lohschmidt Symposium, 27. 6. 1995, Wien
68. **Visualizing and Manipulating DNA Molecules with SPM** Trinolular Joint Meeting on Electron Microscopies, Lausanne, 30.6.1995
69. **Scanning Probe Microscopy at the Organic/Inorganic Interface**, Second International Conference on Materials Chemistry, University of Kent at Canterbury, 20.7.1995
70. **STM,LEED and TDS study on Adenine on Graphite versus MoS₂**, University Antwerpen, 20.11.1995
71. **Scanning Probe Microscopy of DNA**, University of Tokyo, 12.1.1996

72. **Strukturaufklärung von 2d-Adeninkristallen mittels STM und LEED** Tübingen, 29.1.96, Institut für physikalische Chemie
73. **Rastertunnelmikroskopie an organischen Molekülen - Strukturaufklärung von 2-d Kristallen aus DNA-Basen**, Gesellschaft Deutscher Chemiker, Chemisches Kolloquium, Bochum 15.2.1996
74. **Self assembly of DNA-bases at surfaces studied by STM, TDS, LEED and molecular Modelling**, 30th European Symposium on Bioorganic Chemistry (ESBOC), Wales, 17.-20. Mai 1996
75. **Scanning Probe Microscopy of DNA**, IBM Almaden Research Center, San Jose, USA, 28.5.1996
76. **Scanning Probe Microscopy of DNA**, TopoMetrix, Santa Clara, USA, 29.5.1996
77. **The combination of AFM and molecular cytogenetics for high resolution mapping of the human genome**, Board of Directors, TopoMetrix, Santa Clara, USA, 2.6.1996
78. **Scanning Probe Microscopy of DNA**, Lawrence Livermore National Lab, Livermore, USA, 4.6.1996
79. **Rastersondenmikroskopie - eine neue Familie von hochempfindlichen Mikroskopen. Anwendung am Beispiel der Forschung an einzelnen DNA- Molekülen**, Gründerzentrum München, IHK, 29.6.1996
80. **AFM und STM an DNA Molekülen**, Universität Konstanz, 12.7.1996
81. **Self assembly of DNA-bases at surfaces studied by STM, TDS, LEED and molecular Modelling**, Universität Würzburg, 16.7.1996
82. **Scanning Probe Manipulation of DNA**, Nanotechnology Forum 1996, München, 11.10.96
83. **Ordered Monolayers of DNA and related Molecules, STM and AFM studies**, European Workshop on Artificial Biosensing Interfaces, 12.10. 96, Tübingen
84. **Patent als Grundlage für die Kommerzialisierung**, Arbeitstagung Bayerischer Forschungsverbände, 17.10. 96, Erlangen
85. **Rastersondenmikroskopie und Manipulation an DNA**, Topometrix International Workshop, Universität Darmstadt, 15.10.96
86. **Scanning Probe Microscopy of DNA - From Molecules to Chromosomes -**, International Workshop on Near-Field Scanning Optical Microscopy, Stanford University, USA, 22.10.96
87. **Scanning Probe Manipulation of DNA**, Cambridge University, Great Britain, 30.10.1996
88. **Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes**, 4. Intntl. congress on „Analysis of DNA“, Florenz, 28.2.1997
89. **Rastersondenmikroskopie und Manipulation an DNA**, Workshop on Nanomanipulation, Chemnitz, 3.3.1997
90. **Manipulation im Mikrokosmos**, Wintervorträge im Ehrensaal des Deutschen Museums, 26.3.1997
91. **Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes**, 4. Europäischer Chemielehrerkongress, Eröffnungsvortrag, Villach, Österreich 2.4.97
92. **Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes**, Llund, Schweden 26.5.1997
93. **Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes**, Stockholm, Schweden 28.5.1997
94. **Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes**, Bologna, 30.5.1997
95. **Nanodissection and DNA-Extraction of Human Chromosomes with an AFM**, W. M. Heckl, "STM-AFM and Biological Objects IV, Fondation Fourmentin-Guilbert, Paris, April 1997
96. **Near Field Optical Microscopy based on a new porous Si emission tip**, W. M. Heckl, "STM-AFM and Biological Objects IV, Fondation Fourmentin-Guilbert, Paris, April 1997

97. **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 Kurzt Bösch, Sion, Schweiz, 1.-2.10.1997
98. **Scanning Probe Microscopy and Manipulation of DNA - From Molecules to Chromosomes**, 2nd International Meeting of the Slovenian Biochemical Society, Ljubljana, 1.-4.Okt. 1997, Closing lecture 4.10.1997
99. **Self Assembly of Nucleic Acid Bases at Interfaces**, Topometrix International Workshop, Universität Köln, 7.10.1997
100. **Self Assembly of Nucleic Acid Bases at Interfaces**, Topometrix International Workshop, Katholische Universität Leuven, 9.10.1997
101. **Selbstorganisation von Nukleinsäurebasen an Grenzflächen**, Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung Berlin, 18.11.1997
102. **Selbstorganisation von Nukleinsäurebasen an Grenzflächen**, Universität Ulm, 12.12.1997
103. **Selbstorganisation von DNA-Basen an Grenzflächen, Eine STM, LEED, TDS und Molecular Modelling Untersuchung**, Topometrix International Workshop, Humboldt Universität Berlin, 12.2.1998
104. **Combination of AFM Nanodissection with PCR for the Generation of Genetic Probes**, Anaytica, München, 23.4.98
105. **Das Rastersondenmikroskop als Werkzeug zur molekularen Strukturaufklärung und zur molekularen Manipulation**, Universität Bielefeld, 15.6.1998
106. **Rastersondenmikroskope als Nanowerkzeuge: ausgewählte Beispiele aus Chemie und Biophysik**, Walther-Meißner-Institut, München, 13.7.1998
107. **Visualization and Nanomanipulation of Molecules in the Scanning Tunneling Microscope**, Italien Society for Electron Microscopy, Intl. Workshop Firenze, 12.12.98
108. **Atomic Force Microscopy**, CMI Workshop on Phyllantus Amarus, Schloss Elmau, 23.1.99
109. **Visualization and Nanomanipulation of Biomaterial with SPM**, European Science Foundation, Intl. Workshop, Brügge, 30.1.99
110. **Self Assembly of Organic Molecules at Mineral Surfaces - Implications for the Emergence of Life**, Gordon Research Conference, Ventura, California 25.2.1999
111. **Molecular Self Assembly**, Intl. Workshop des Center for NanoScience München, Venedig 22.4.1999
112. **Mapping von Erbsubstanz mit Rastersondenmethoden**, Workshop BioNano Technologie, Neu Fahrland, 15.6.99
113. **Perspektiven der Nanotechnologie in der Genetik**, Internationales Technologieforum – Life Science München, 23. 6.1999
114. **Direct observation of the self assembly of potentially prebiotic purine molecules on mineral surfaces by scanning tunneling microscopy**, Smarton Workshop 2, Creation and Charcterisation of nanostructured surfaces, layers and particles, 27.9.99, Loipersdorf, Österreich
115. **Zukunftschancen der Nanotechnologie – Bausteine der Zukunft**, 5. Intl. Holzbauforum, Garmisch, 1.12.99
116. **Nanotechnologie**, Symposium der TU Berlin und der Philip Morris Stiftung, Belin, 2.2.2000
117. **Reise in den Nanokosmos, Rastersondenwerkzeuge dirigieren Moleküle**, Deutsches Museum Bonn, 24.2. 2000
118. **NanoEndoscopy**, Universita degli studdi di Bologna, Italy, 26.4.2000
119. **Nanotechnologie**, FH München, 10.5.2000
120. **NanoScience**, Expo Hannover 2000, „Science and Technology- Thinking the Future“, Global Dialogue, 13.7.2000

121. **Perspectives of Nanotechnology in Medicine and Genetics**, NanoBioTec, Münster 28.9.2000
122. **Nanotechnologie und neue Werkstoffe**, Holzbauforum Rosenheim 2000
123. **Perspectives of Nanotechnology in Medicine and Genetics**, Jena, 10.10.2000
124. **Bio-Nanotechnologie**, Symposium Biodiversität, Bioanalytik, Biotechnologie, Trier, 11.10.2000
125. **Genetically Based Supramolecular Architectures from Self Assembled DNA-Bases coding for Amino Acids**, 1 st intl. symposium on Nanoarchitectonics Using Suprainteractions, Tsukuba, Japan, 15.11.2000
126. **Nanomicroscopy in GeoSciences**, Dept. of Earth and Planetary Sciences, University of Tokyo, 16.11.2000
127. **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
128. **Scanning Probe Microscopy: A versatile Tool for Nanoscience**, Colloquium Center for Interdisciplinary Plasma Science, Instiute for PlasmaPhysics, MPG, München 8.2.2001
129. **Nanotechnologie**, Burda Akademie zum 3. Jahrtausend, München, 12.2.2001
130. **Nanotechnologie**, IHK Siegen, 15.2.2001
131. **Molecular Self-Assembly**, 3. Brazilian-German Workshop on Heterogenic Catalysis, 5.-9.3.2001, Florianopolis, Brasilien
132. **Nanoendoscopy**, 1. Latin American Symposium on Scanning Microscopy, 2.-4.4.2001, Sao Pedro Brasilien
133. **Nanotechnologie**, Compaq Symposium, 13.9.2001, Frankfurt
134. **Self-Assembly von organischen Molekülen auf Grenzflächen**, Haereus Physik-Sommerschule, Chemnitz, 18.9.2001
135. **NanoScience auf Kristalloberflächen – Beiträge zur Evolution**, Vortrag im Rahmen von Physik und Leben, Deutsches Museum München, 12.10.2001
136. **Ursprung des Lebens auf Mineraloberflächen**, Verein für Naturkunde, 22.10.2001
137. **Molecular Self-Assembly**, Symposium über Molekulare Orientierung als Funktionskriterium in chemischen Systemen, SFB 424, Universität Münster, 9.11.2001
138. **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, 30.1.2002
139. **Lebensentstehung auf Kristalloberflächen**, Seniorenstudium, LMU München, 4.2.2002
140. **Molecular Self-Assembly and the Origion of Life**, Center for Interdisciplinary Studies, Garching, 7.3.2002
141. **Bildgebende Nanoanalytik für Oberflächen**, Material Innovativ, 21.3.2002, Bayreuth
142. **Molecular Self Assembly**, EMRS Tagung, 18.6.2002, Straßburg
143. **NanoScience**, Universität von Urbino Italien, 4.9.2002
144. **Chancen der Nanotechnologie**, Köln, 17.9.2002
145. **Anfänge des Lebens: von der Geo- zur Biosphäre**, Münchner Wissenschaftstage, 17.10.2002
146. **Nano-coatings for windows and facades**, 19.10.2002, Rosenheimer Fenstertage
147. **NanoScience**, Urania, Berlin, 25.10.2002
148. **Nanotechnology and the Origin of Life**, Pitching Session, 10th International Congress of Science Producers, Science meets Media, 26.10.2002
149. **Sind Wissenschaft, Kunst und Wirtschaft kompatibel ?**, art, science and business / dialog, Podiumsdiskussion, Akademie Schloss Solitude, Stuttgart, 11.11.2002
150. **Ursprung des Lebens auf Kristalloberflächen**, Deutsches Museum München, 13.11.2002
151. **Was kann man mit Nanotechnologie machen ?** Faszination Wissenschaft, 10.12.2002, Konrad Adenauer-Stiftung, Berlin

152. **Lebensspuren im Nanobereich: Nanowissenschaften und Lifesciences**, Faszination Wissenschaft, 10.12.2002, Konrad Adenauer-Stiftung, Berlin
153. **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
154. **Molecular Self-Assembly**, Universität Bochum, Mineralogisches Institut, 13.1.2003-02-03
155. **Nanotechnology in Space**, European Space Agency, Nordveik, Holland, 5.2.2003-02-03
156. **Nanomedizin-Wird es eine neue Onkologie geben?** Weimar, 22.2.2003
157. **Nanotechnologie, Ein Paradigmenwechsel?**, Schmalenbach Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V. Bingen, 31.3.2003
158. **Innovative Lösungen aus der Nanotechnologie im Holzbereich**, Kongress Holz Innovativ, Rosenheim, 10.4.2003
159. **Molecular Self-Assembly as a Key for Life**, The 16th Kongsberg seminar, The Dynamics of a Living Planet, Kongsberg, Norwegen, 9.5.2003
160. **Nanotechnologie am Ursprung des Lebens**, Katholische Akademie in Bayern, 20.5.2003
161. **Molecular Self-Assembling – Basic Concepts**, Kooperationsplattform Bayern-Moskau, Innovations from Eastern Europe, Nanoanalytics, Nanoelectronics, Congress, München, 22.5.2003
162. **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, 3.7.2003
163. **Vom Iconic Turn zum Sonic Turn: Brauchen wir eine neue Bildästhetik ?** Humboldt Universität Berlin, Helmholtz Zentrum, 7.7. 2003
164. **Wie groß ist das kleinste Loch der Welt?** Universität Bonn, Kinderuni im Deutschen Museum Bonn, 8.7.2003
165. **Molecular Nanoarchitectures based on Self-Assembly**, Physikalisch-Chemisches Seminar, Universität zu Köln, 14.7.2003
166. **Molecular Nanoarchitectures based on Self-Assembly**, Infineon Company, München, 16.7.2003
167. **Nanotechnologie**, internationaler Sommerkurs „New Frontiers in Science“ im DAAD Deutsche Sommer Akademie, 6.8. 2003
168. **Molecules on Surfaces**, DFG-Kolloquium Berlin, 19.8.2003
169. **Self-Assembly, a key technology in Nanoscience and Templating**, Leopoldina International Symposium „From Nanoscience to Nanotechnology“, Forschungszentrum Karlsruhe, 4.9.2003
170. **Self-Assembly, a key technology in Nanoscience and Templating** Kolloquium des wissenschaftlich technischen Beirats des Forschungszentrums Karlsruhe, 4.9.2003
171. **Wissenschaftskommunikation**, Sommerschule Journalismus, Deutsches Museum München, 13.10.2003
172. **Observing Self-Organization with microscopic techniques**, TU Chemnitz, Graduiertenkolleg, 17.10.2003
173. **Von der molekularen Selbstordnung zur Nanotechnologie**, Universität Graz, Chemisches Institut, 30.10.2003
174. **Nano in lebenden Systemen**, VDI Jubiläumsforum 100 Jahre Deutsches Museum, München, 8.11.2003
175. **Das Unsichtbare Sichtbar Machen – Nanowissenschaft als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts**, Braunschweig, 13.11.2003
176. **Nanotechnologie – Innovationsschub aus dem Nanokosmos**, IG Metall München, 26.11.2003

177. **Nanotechnologie – die Technik des 21. Jahrhunderts**, Offene Akademie der Münchner Volkshochschule, Gasteig, Black Box, VHS München, 23.3.2004
178. **Nanotechnologie, Chancen und Risiken**, Gasteig, Black Box, VHS München, 23.3.2004
179. **Molecular Self-Assembly – A key Technology in Nanoscience and Templating**, Nanomat, Forschungszentrum Karlsruhe, 1.4.2004
180. **Was ist Nanotechnologie ?**, Schülerforum im Gymnasium Schrobenhausen, 20.4.2004
181. **Lebensentstehung – eine Frage der Nanotechnologie ?** Mineralienfreunde München, 27.4.2004
182. **Nanotechnologie – Faszination des Allerkleinsten**, Bonn, 28.4.2004
183. **Nanotechnologie, - Chancen und Risiken einer zukünftigen Schlüsseltechnologie** Degussa, Pullach, 4.5.2004
184. **Chancen und Risiken der Nanotechnologie**, Degussa, Höllriegelskreut, 4.5.2004
185. **Entstehung des Lebens**, Geowissenschaftliche Vortragsreihe, Universität München, 24.5.2004
186. **Two dimensional molecular self-assembly: from genetic architectures to playing nano soccer**, Cambridge Nanoscience Seminar, 11.6.2004, Cambridge, U.K.
187. **„Forschung und Bildung für die Welt von morgen“** Podiumsdiskussion, zum Auftakt Fest der Wissenschaft, DAAD Sommer-Akademie „New Frontiers in Science“, 29.7.2004, LMU München
188. **Chancen und Risiken der Nanotechnologie**, Gymnasium Hohenschwangau, 3.8.2004
189. **Chancen und Risiken der Nanotechnologie**, Bayerische Staatskanzlei, 20.10.2004
190. **„Long Term Visions in Nanotechnology: Science-Fiction or Reality?“**, European Patent Office, Den Haag, 09.11.2004
191. **Ursprung des Lebens - Erkenntnisse aus der Nanotechnologie**, Münchner Rückversicherung, 11.11.2004
192. **Kleine Teilchen große Wirkung - Das wirtschaftl. Potenzial der Nanotechnologie**, IHK Nürnberg, 22.11.2004
193. **Die Rolle der Visualisierung in den Nanowissenschaften**, caesar Stiftung Bremen, 25.11.2004
194. **Nanotechnology: Applications and Implications**, DFG German Research Forum, German Embassy Washington DC, 06.12.2004
195. **Chancen und Risiken der Nanotechnologie**, German School Washington, 08.12.2004
196. **Molekulare Selbstorganisation am Ursprung des Lebens**, Seniorenstudium TU München, 17.01.2005
195. **Chancen und Risiken der Nanotechnologie**, Münchner Rückversicherung, 02.03.2005
196. **ESOF: Euroscience Open Forum**, Europäische Kommission, Brüssel, 09.03.2005
197. **Chancen und Risiken der Nano-Technologie**, Bayerisches Innenministerium, München, 11.03.2005
198. **Chancen und Risiken der Nanotechnologie**, Max-Planck-Institut f. Physik Komplexer Systeme - Wissenschaft im Rathaus, Dresden, 16.03.2005
199. **Chancen + Risiken der Nanotechnologie**, Europäischer Chemielehrerkongress, Eisenstadt/Österreich, 02.04.2005
200. **Klein, kleiner - Nanotechnologie**, SiemensForum, 07.04.2005
201. **Chancen und Risiken der Nanotechnologie**, Fonds der Chemischen Industrie, Frankfurt, 14.04.2005
202. **Chancen und Risiken der Nanotechnologie**, Eigenkapitalforum, Forum Deutsches Museum, München, 28.4.2005
203. **Festakt: Eröffnungsrede zur Ausstellung „Albert Einstein und die Physik des 20. Jahrhunderts, Abenteuer der Erkenntnis“**, Deutsches Museum, München, 4.5.2005
204. **Chancen und Risiken der Nanotechnologik**, Kerntechnische Gesellschaft, Garching, 31.5.2005

205. **Innovationen – das Beispiel Nanotechnologie**, Verband der Chemischen Industrie, Frankfurt/Main, 6.6.2005
206. **Populärwissenschaftliche Einführung in die Nanotechnologie**, Fachhochschule Rosenheim, 7.6.2005
207. **PUR in the Deutsches Museum: From historic laboratories to establishing a real STM lab on the museum floor**, ECSITE, Helsinki, 10.6.2005
208. **Scientific route of Nanotechnology – evolution or revolution**, Nano Equity Europe, Frankfurt/Main, 13.6.2005
209. **Zwischen Monster und Held – Die Verantwortung des Wissenschaftlers**, WiD Science Café, Berlin, 14.6.2005
210. **Chancen und Risiken der Nanotechnologie**, La Redoute, Bonn, 20.6.2005
211. **Chancen und Risiken der Nanotechnologie**, DAAD Sommer-Akademie, Deutsches Museum München, 1.8.2005
212. **Chances and Risks of the Nanotechnology**, Nato-Tagung, Deutsches Museum, 20.10.2005
213. **Nanotechnologie: Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts Auswirkungen neuer Technologien und Innovationen aus Wirtschaft und Umwelt**, Bayerische Landesbank, München, 9.11.2005
214. **How to communicate European Research**, Communicating European Research 2005 (CER 2005), Brüssel, Belgien, 14.11.2005
215. **From Sharks to Quarks – Television goes live for European Science**, Communicating European Research 2005 (CER 2005), Brüssel, Belgien, 14.11.2005
216. **Talking Nano: What makes Nanotechnology so special**, Communicating European Research 2005 (CER 2005), Brüssel, Belgien, 14.11.05
217. **Real Research Performed in Science Centres and Museums**, Communicating European Research 2005 (CER 2005), Brüssel, Belgien, 15.11.2005
218. **Organische Nanowissenschaften**, IPP Garching, 18.11.2005
219. **Leben mit intelligenten Medikamenten**, Parlamentarischer Abend, ausgerichtet von der Fa. AMGEN, Berlin, 09.2.2006
220. **Chancen der Nanotechnologie**, Export Club München, 6.4.2006
221. **The next big thing is really small**, nano.tage 2006, Nanotechnologie: Verstehen und Erleben, Fachtagung TÜV Süd Akademie, 3.5.2006
222. **Festakt/Ausstellungseröffnung „Bayerns Weg in die Moderne - Bayerisches Handwerk 1806 bis 2006“**, Deutsches Museum, München, 5.5.2006
223. **Innovation in Nanotechnology**, Deutsche Bank AG, München, 19.5.2006
224. **Chancen und Risiken der Nanotechnologie**, Asia-Symposium 2006 der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, München, 4.7.2006
225. **Molecular Self-Assembly**, Augsburger Physikalisches Kolloquium, Universität Augsburg, 10.7.2006

Fest- und Plenarvorträge:

1. **Reise in den Nanokosmos**, Jugend Forscht Preisverleihung Regionalsieger, Festrede Neumarkt, 27.1.1998
2. **Ursprung des Lebens und Supramolekulare Chemie**, Festvortrag anlässlich der Preisverleihung der Landessieger von Jugend Forscht 1999, Deutsches Museum München, 25.3.1999
3. **Nanotechnology – The Key to Atoms, Molecules and the Bioworld**, Keynote Lecture, Europerio 4, Berlin, 19.6.2003

4. **Von der molekularen Selbstordnung zur Nanotechnologie**, Dechema, Mannheim, 16.9.2003
5. **Willkommen in der Nanowelt**, Bildungsforum zum 10-jährigen Bestehen von Quarks & Co, Neue Wege der Wissensvermittlung, ,Bonn, 23.9.2003
6. **The Wheels of Invention**, Eröffnung der Ausstellung „ The Wheels of Invention “ im Europäischen Patentamt , München, 4.12. 2003
7. **Nanotechnology – Chances and Risks**, Vortrag als Experte beim Hearing des Europäischen Parlaments zum Thema Nanotechnologie, Brüssel, 1.3.2004
8. **Nanotechnologiefördermaßnahmen**, Vortrag bei der Bundespressekonferenz des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, Berlin 8.3.2004
9. **Lebensspuren im Nanobereich, Nanowissenschaften und Lifescience**, Festvortrag anlässlich der Jahresversammlung des Landeskuratoriums Hessen im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Frankfurt, 22.4.2004
10. **Von der Materie zum Leben**, öffentliche Diskussion mit Jean Marie Lehn, im Rahmen von Blickwechsel – Perspektiven der Wissenschaft, Einstein Forum Potsdam 12.5.2004
11. **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, 8.7.2004

Tagungsvorträge:

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

Surface Acoustic Wave Sensors, W.M. Heckl and M. Thompson, International Workshop: Biosensors, 22.-23. 5. 1989 GBF, Braunschweig

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, 4. Juni 1989

Lipids, alkane chains and glutaraldehyde as examples for the investigation of organic material by scanning tunneling microscopy, W. M. Heckl, Symposium on Scanning Microscopic Techniques, Martinsried, 9.11.1989

Rastertunnel- und Kraftmikroskopie im Vergleich am Beispiel von Molybdändisulfid W. M. Heckl, M. Specht, R. Möller, F. Ohnesorge, Frühjahrstagung der DPG, Regensburg, 1990

Rastertunnel- und kraftmikroskopische Messungen an organischen Proben am Beispiel von Lipid- und Proteinmembranen, W. M. Heckl, F. Ohnesorge, M. Egger, A.L. Weisenhorn, M. Specht, H. Schindler, H. Gaub, P. Hansma, Frühjahrstagung der DPG, Regensburg, 1990

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

STM on DNA-bases, W. M. Heckl, 1. International Conference on STM and FM and Bio-Organic Molecules, Fondation Fourmentin-Guilbert, Paris, April 1991

Scanning Force Microscopy on Zeolithes, W. M. Heckl, MRS Spring Meeting, Anaheim, California, Mai 1991

STM on DNA-bases, W. M. Heckl, Nanoscope Users Conference, St. Barbara, California, Juni 1991

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, France Juli 1991

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

Analyse von gebänderten menschlichen Chromosomen und in Situ Hybridisierungs-mustern mit dem Rasterkraftmikroskop, P. Rasch, U.Wiedemann, J.Wienberg und W. M. Heckl, Tagung Rasternahfeldmikroskopien und organische Materialien, Martinsried, 8.-10. 7. 1992

Atomic Scale Probes and their Application to Organic Molecules, W. M. Heckl, 5th International conference on Langmuir Blodgett films, Paris Juli 1991

Können die neuen rastermikroskopischen Techniken zur Aufklärung des menschlichen Genoms beitragen? W.M. Heckl, Jahrestagung der bayerischen humangenetischen Gesellschaft, München 23.10.91

Scanning Force Microscopy of Human Chromosomes, P. Rasch, U. Wiedemann, J. Wienberg and W.M. Heckl, 4. Tagung der Gesellschaft für Humangenetik, Mainz, 8.-11-4.1992

Surface Plasmon Near Field Microscopy, M. Specht, J. Pedarnig, W.M. Heckl, T. Hänsch, Tagung Rasternahfeldmikroskopien und organische Materialien I, Martinsried, 8.-10. 7. 1992

Tunnel- und Kraftmikroskopie an DNA-Basen und flüssigkristallinen Molekülen, Symposium Anwendungsmöglichkeiten der Raster-Tunnelmikroskopie und verwandter Methoden in industrieller Forschung und Entwicklung, BASF, Ludwigshafen, 9.3.1992

Dahlem-Konferenz Berlin, Dez. 1992 eingeladen als young german scientist (YGS)

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

STM imaging of guanine bases, M.Reiter und W.M. Heckl, Tagung Rasternahfeldmikroskopien und organische Materialien II, Mainz, 11.-13.10.1993

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, 29.5.-3.6. 1994, Kluwer Academic Press 1994

Adsorption von Adenin auf Graphit - Eine STM und LEED-Untersuchung J. Freund, W.M. Heckl, 59. DPG Tagung Berlin, 19.-24.3.1995

STM and LEED investigations of thin DNA and RNA base layers on graphite and MoS₂, M. Reiter, J.Freund, S.J. Sowerby and W.M. Heckl, 8th Intntl. STM conference, Snowmass, Colorado, USA

Untersuchung zweidimensionaler Adeninkristalle auf Graphit und Ag(111) mit STM und LEED, J. Freund, M. Edelwirth und W.M. Heckl, DPG-Tagung, Regensburg, 25-29.3.1996

Eine neue Sonde für die nahfeldoptische Mikroskopie basierend auf der Lumineszenz von porösem Silizium, H. Göttlich und W.M. Heckl, DPG-Tagung, Regensburg, 25-29.3.1996

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.-28.3.1996

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-Rastersondentechniken - SXM 2 TU Wien, 16.-18.9.1996

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, 8.-10.10.97

Direct observation of the self assembly of potentially prebiotic purine molecules on mineral surfaces by scanning tunneling microscopy, Intl. Conference on the Origin of Life, ISSOL 99, San Diego, Mai 1999

NanoEndoscopy, 1. Nanoman-Tagung, 10.4.2000, Schliersee, Bavaria

Manipulation of Biomolecules with Laser and AFM, CeNS Workshop, Wildbad Kreuth, 5.10.2000

Molecular Self-Assembly, SFB 338, Abschlußkolloquium, München, 5.11.01

Bildgebende Nanoanalytik für Oberflächen, Symposium Material Innovativ, Universität Bayereuth, 21.3.2002

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, 11.3.2002

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, 14.3.2002

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, 10.6.2002

Molecular Self-Assembly, Joint Symposium of SFB 486 and SFB 563, Garching, 14.6.2002

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.th meeting of the International Association of Forensic Sciences, 2.-7. 9. 2002 Montpellier, France

Scanning Probe Microscopy or 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 Sciences Research in Space, 23. Annual International Gravitational Physiology Meeting, 2.-7. Juni 2002, Karolinska Institut Stockholm, Schweden

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 2003

Scanning tunneling microscope for the international space station ISS, M. Reiter, P.A. Hix, A Knepe and W.M.Heckl, Nizza , 2003

Kempe, A. & W.M., H., 2003. **Preparation of carbonaceous fossil unicells in chert for atomic force microscopy**, EGS-AGU-EUG Joint Assembly. Geophysical Research Abstracts. European Geophysical Society, Nice, France, S. 01012, 2003

Two Examples for STM – and AFM – research in Space, International Workshop “Nanotechnology in Space – Why and How?”, München 6.10.2003

Imaging of self-assembled organic adsorbates, STM measurements under UHV conditions, Christian Gerl, Lorenz Kampschulte, Stefan Griessl, and Wolfgang M. Heckl, Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg, 9.3.2004

Imaging of self-assembled organic adsorbates - STM and STS measurements under ambient conditions, Sebastian Hohenstein, Florian Buchner, Stefan Griessl, and Wolfgang M. Heckl, Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg, 9.3.2004

STM, TDS and LEED examinations of trimesic acid on single crystal surfaces, Lorenz Kampschulte, Robert Kraus, Stefan Griessl, and Wolfgang M. Heckl, Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg, 11.3.2004

Rastertunnelmikroskop im Parabelflug, M. Reiter und W.M.Heckl, 1. DLR-Parabelflugsymposium, DLR, Köln, 1.4.2004

Poster ab 2004

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, 8.3.2004

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, 10.3.2004

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, 12.3.2004

Biomechanical investigations of collagen fibrils, Stefan Strasser, Wolfgang M. Heckl, and Stefan Thalhammer, Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Regensburg, 12.3.2004

Workshops:

Überblick über Rastersondenmikroskope, Workshop Probenpräparation in Biologie und Medizin, 29. Kolloquium EDO, EMAS und Fachverband Mikrosonden der DPG, Münster 8.11. 96

Einführung in die Nanotechnologie, Vortrag und Podiumsdiskussion, Hannover Messe 14.4.1997

Einführung in die Nanotechnologie, Vortrag und Podiumsdiskussion, Hannover Messe 1998

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, 9.-10.9.2002

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

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 1. Molecular Self-Assembly, Sizzling-Verfahren, 2. Ultrahochvakuum-Rastertunnelmikroskopie, Piezoelektrische Laus, Nanomanipulation 3. Rasterkraftmikroskopie und DNA-Nanoextraktion, 4. Nanolichtquelle aus porösem Silizium, 5. 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 (permanent)
Genwelten, Wanderausstellung Kunst- und Ausstellungshalle Bonn, 27.3.1998 - 31.1.1999,
Rastersondenmikroskopie und Ursprung des Lebens

Genwelten, Museum Mensch und Natur, München, Rastersondenmikroskopie und Ursprung des Lebens, Dauerausstellung

Organisation und Betreuung der zentrale Ausstellung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und des BMBF zum Thema Physik und Leben im Deutschen Museum München, 8.-12.-10.2001 und Organisation der öffentlichen Tagung, sowie Wissenschaftsevents zum Thema (zusammen mit Prof. P. Fromherz)

Ausstellung eines Dioramas zum Thema Ursprung des Lebens und Nanotechnologie im Deutschen Museum München

wissenschaftliche Beratung des im Aufbau befindlichen Zentrums neue Technologien im Deutschen Museum München

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, Wolfratshausen, 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*, 26.3.1997

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. 9. 99

Deutsches Museum Bonn, Vortrag „Reise in den Nanokosmos – Rastersondenwerkzeuge dirigieren Moleküle“ 24.2.2000

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. 9. 2000, veröffentlicht 28.3.2001
- Verfahren zuu organischen templatunterstützten Strukturierung und Wachstum im Nanometerbereich Deutsches Patent, in Vorbereitung

Kommunikation im Bereich Technologietransfer:

- Vortrag Hannover Messe '93 Forschungsforum:
- Promotor im Münchner Businessplan -Wettbewerb 1996-97
- Teilnahme am Businessplan - Wettbewerb 1996-97
- Wissenschaftlicher Beirat einer München Nanotech-Fa.
- 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, 6.-7.6.1997 (Nanotechnologie, Nanomikroskopie und Nanomanipulation)
- Aussteller auf der Technologietransfermesse, Wolfratshausen, 27.-28.2.98
- Teilnehmer an der VDI Podiumsdiskussion zum Thema „Künftige Technologien und Wirtschaft, Hannovermesse 14.4.1997 und 1998
- Mitwirkender beim Symposium „Zukunftschance Nanotechnologie Visionen für Morgen mit Visionären von Heute“ der Philip Morris Stiftung 20.11.98, 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, 21.3.2002
- 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, 8.8.2003
- Aussteller auf den Münchner Wissenschaftstagen 2003
- Aussteller auf der Biotechnica Hannover, 7.-9.10. 2003
- **Mitgliedschaften:**
- GeoBioCenter^{LMU}, LMU München
- CeNS, Center for NanoScience, LMU München
- Assoziiertes Mitglied im CIPS, Center for Interdisciplinary Plasma Science der Max-Planck-Gesellschaft, Garching
- Deutsche Physikalische Gesellschaft
- Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie (Vorsitz im Arbeitskreis Rastersondenmikroskopie 1995-1999)
- Deutsche Kristallographische Gesellschaft
- ISSOL, International Society for the Study of the Origin of Life, USA
- Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, Vertrauensperson an der LMU München
- Who is Who, int. Edition 1995,96,97,98,99,2000.2001
- New York Academy of Sciences
- The Planetary Society, Pasadena

Verzeichnis der Veröffentlichungen:

I Referierte Originalarbeiten (peer reviewed)

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 and 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 and H. Möhwald, BBA 903 (1987) 166-176
9. **Cyt b partitioning between fluid and gel phase lipid monolayer membranes,**
W.M. Heckl and 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, and H.Möhwald, Biophys. J.,51(1987)533
11. **Electric Field induced domain movement in phospholipid monolayers,**
W.M. Heckl, A. Miller and 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 and 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 and 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 and H. Möhwald, Chem. Phys. Letters, 145(1988)151
15. **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

16. **Fluorescence and Electron Microscopic Study of Lectin-Polysaccharide and Immunochemical Aggregation at Phospholipid Langmuir-Blodgett-Monolayers,**
W. M. Heckl, M. Thompson and H. Möhwald, *Langmuir*, 5(1989)390
17. **The Molecular Recognitive Component of Chemical Sensor Selectivity,**
M. Thompson, M. D. Frank, W. M. Heckl, F. M. Marassi, and S. J. Vigmond, in "Chemical Sensor Technology, Vol. 2", Ed. Tatsuro Seiyama, Kodansha Co. Tokyo 1989, Elsevier, 237-253
18. **Characterization of a Covalently Bound Phospholipid on a Graphite Substrate by X-ray Photoelectron Spectroscopy and Scanning Tunneling Microscopy,**
W. M. Heckl, K. Kallury, M. Thompson, Ch. Gerber H. J. K. Hörber and G. Binnig, *Langmuir*, 5(1989)1433
19. **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 and M. Thompson, *Analytica Chimica Acta*, 62(1990)32-37.
20. **Surface phases,**
D.P.E. Smith and W.M. Heckl, *Nature* Vol.346 (1990) No. 6285, 616- 617
21. **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 and W.M. Heckl, *Journal of Electron Microscopy Technique*, 18(1991)212-222.
22. **Ring structures on natural molybdenum disulfide investigated by scanning tunneling and atomic force microscopy ,**
W.M. Heckl, M. Specht, F. Ohnesorge, H. Hashmi and G. Binnig, *Journal of Vacuum Science & Technology B, Part II*, Vol. 9, No. 2, Mar.-Apr. 1991, 1072 -1078
23. **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
24. **Simultaneous measurement of tunneling current and force as a function of position through a lipid film on a solid substrate ,**
M. Specht, F. Ohnesorge and W.M. Heckl, *Surface Science* 257 (1991)L653-L658
25. **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 and J. Maddocks, *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 88 (1991), 8003- 8005.
26. **Hole Pattern Writing and Lift-Off Technique Using STM,**
W. M. Heckl and G. Binnig, *IBM Technical Disclosure Bulletin* Vol. 34, No. 5(1991)395-396
27. **DNA base sequencing,**
W. M Heckl and J. F. Holzrichter, *Mol. Cryst. Liq. Cryst. Sci. Technol. - Sec B: Nonlinear Optics*, Vol. 2,(1992)231-237.
28. **Domain walls on graphite mimic DNA,**
W.M. Heckl and G. Binnig, *Ultramicroscopy*, 42-44(1992) 1073-1078

29. **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 and G. Binnig, *Ultramicroscopy*, 42-44 (1992)1236-1242
30. **Scanning tunneling microscopy and atomic force microscopy on organic and biomolecules,**
W. M. Heckl *Thin Solid Films*, 210/211 (1992) 640-647
31. **Scanning Plasmon Near-Field Microscopy,**
M. Specht, J. Pedarnig, W.M. Heckl, T.Hänsch, *Physical Review Letters*, 68,(1992) 476-479
32. **Scanning Plasmon Near-Field Microscopy on Dye Custers,**
J. Pedarnig, M. Specht, W.M. Heckl, T. Hänsch, *Appl. Phys. A* 55 (1992) 476-477
33. **Ordering of alkylcyanobiphenyl molecules at MoS₂ and graphite surfaces studied by tunneling microscopy,**
D.P.E. Smith, W.M. Heckl and H. Klagges, *Surface Science*, 278 (1992)166-174
34. **Scanning Probe Microscopy,**
J. L. Maddocks and W. M. Heckl, *The Lancet* 340, (1992) 600-601
35. **Analysis of Banded Human Chromosomes and In Situ Hybridization Patterns by Scanning Force Microscopy** ,
P. Rasch, U. Wiedemann, J. Wienberg and W. M. Heckl, *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*,90,(1993)2509-2511.
36. **DNA-Basen im Rastertunnelmikroskop,**
W.M. Heckl, *Phys. Bl.* 49 (1993) Nr. 5, 417- 419
37. **Das Plasmonenmikroskop,**
M. Specht, J. Pedarnig, W.M. Heckl, T.Hänsch, *Physik in unserer Zeit* 4, (1993)176-179
38. **A novel probe for near field optical microscopy based on luminescent silicon,**
H. Göttlich and W.M. Heckl, *Ultramicroscopy*, 61(1995) 145-153
39. **Chiral Symmetry Breaking During the Self-assembly of Monolayers from Achiral Purine Molecules,**
S. J. Sowerby and Wolfgang M. Heckl and G. B.Petersen, *J. Mol. Evol.*, 43. 419-424 (1996)
40. **Structure determination of two dimensional adenine crystals on graphite,**
J. Freund, M. Edelwirth and W.M. Heckl, *Physcial Rev. B*,Vol 55 No. 8 (1997) 5394-5397
41. **Laser microdissection of metaphase chromosomes and characterization by atomic force microscopy,**
S. Thalhammer, R.W. Stark, K. Schütze and W.M. Heckl, *Journal of Biomedical Optics*, 2(1997) 115-119
42. **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, No2, pp 232-237 (1997)
43. **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)

44. **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)
45. **The AFM as a tool for chromosomal dissection - the influence of physical parameters,**
R.W. Stark, S. Thalhammer, J. Wienberg and W.M.Heckl, Appl. Phys. A66, pp 579- 584 (1998)
46. **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
47. **Calibration and Set-up of 100 kHz Shear Force Distance Control for Near- Field Optical Imaging,**
J.D. Pedarnig, H. Göttlich and W.M. Heckl, Probe Microscopy, Vol 1 (1998) pp. 239-246
48. **The Role of Self assembled purine and pyrimidine bases in the emergence of life,**
S. J. Sowerby and Wolfgang M. Heckl , Origin of Life and Evolution of the Biosphere, 28, (1998) 283-310
49. **STM induced formation of Ag islands on Ag(111),**
J. Freund, M. Edelwirth, J. Grimminger, R. Schloderer and W.M. Heckl, Appl. Phys. A 66, S787-790(1998)
50. **Molecular Mechanics Simulation of Uracil Adlayers on Molybdenum Disulfide and Graphite Surfaces,**
S.J. Sowerby, M. Edelwirth and W.M. Heckl, Appl. Phys. A, A66, S649-S653(1998)
51. **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) S.201-209
52. **Scanning Tunneling Microscopy Image Contrast as a Function of Scan Rotation in Hydrogen Bonded Self- assembled Monolayers,**
S.J. Sowerby, M. Edelwirth, M. Reiter and W.M. Heckl, Langmuir 14, 5195-5202, (1998)
53. **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 and W.M. Heckl, J.Phys.Chem., 102(30), 5914- 5922, (1998)
54. **Determination of Elastic Properties of Single Aerogel Powder Particles with the AFM,**
R.W. Stark, T. Drobek, M. Weth, J. Fricke and W.M. Heckl, Ultramicroscopy 75 (1998) 16-196
55. **Patterning of YBa₂-Cu₃O₇- thin films by a near-field optical configuration,**
J.D. Pedarnig, H. Göttlich, R. Rössler, W.M. Heckl and D Bäuerle, Appl. Phys. A (Materials Science and Processing) A67 (4), S 403-405 (1998)
56. **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, p 225 – 233
57. **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 and W.M. Heckl, *Journal of Computer-Assisted Microscopy* 10(2), 57-62 (1998).
58. **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
 59. **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 and M. Cremer, *BioTechniques* 27 No.2, 362-367 (1999)
 60. **Tapping-mode atomic force microscopy and phase-imaging in higher eigenmodes,**
R. Stark, T. Drobek and W.M. Heckl, *Appl. Phys. Lett.*, 1999, Vol.74(22), 3296-3298
 61. **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
 62. **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 and W. M. Heckl, *Z. Kristallogr.* 214 (1999) 771-775
 63. **Self-programmable, Self-assembling Two-dimensional Genetic Matter,**
S.J. Sowerby, P.A. Stockwell, W.M. Heckl and G.B. Petersen, *Origin of Life and Evolution of the Biosphere*, 30(1) (2000) 81-99
 64. **Noncontact scanning force microscopy based on a modification of a tuning fork sensor,**
H. Göttlich, R. Stark, J.D. Pedarning and W.M. Heckl, *Rev. Sci. Instr.* Vol 71, No. 8 (2000) 3104-3107
 65. **Spectroscopy of the anharmonic cantilever oscillations in tapping-mode atomic-force microscopy,**
M. Stark, R.W. Stark, W.M. Heckl, and R. Guckenberger, *Applied Physics Letters* 77 No. 20 (2000) 3293-3295
 66. **Scanning probe microscopy studies of the surface of decagonal quasicrystals in ambient conditions,**
T. Drobek and W.M. Heckl, *Materials Science and Engineering A*, 294-296 (2000) 1878-881
 67. **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)
 68. **Fourier transformed atomic force microscopy: tapping mode atomic force microscopy beyond the Hookian approxiamtion,**
R.W. Stark and W.M. Heckl, *Surface Science* 457 (2000) 219-228
 69. **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)

70. **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)
71. **Thermomechanical noise of a free v-shaped cantilever for atomic-force microscopy,**
R. W. Stark, T. Drobek and W. M. Heckl, Ultramicroscopy 86 (2001) 207-215
72. **Scaling -index method as an image processing tool in scanning-probe microscopy,**
F. Jamitzky, R.W. Stark, W. Bunk, S. Thalhammer, C. R ath, T. Aschenbrenner, G.E. Morfill,
W.M. Heckl, Ultramicroscopy 86 (2001) 241-246
73. **Differential Adsorption of Nucleic Acid Bases: Relevance to Primitive Information
Systems,**
S.J. Sowerby, C.A. Cohn, W.M. Heckl and N.G. Holm, Proceedings of the National
Academy of Sciences, USA, 98.3 (2001) 820-822
74. **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
75. **GTG banding pattern on human metaphase chromosomes revealed by high resolution
atomic-force microscopy,**
S. Thalhammer, U. Koehler, R.W. Stark and W.M. Heckl, Journal of Microscopy, Vol. 203,
Pt 1, January (2001) pp. 1-5
76. **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)
77. **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 and W. M. Heckl, Journal of Archaeological Science
(2001) 28, 1061-1068
78. **Determination of shear-stiffness based on thermal noise analysis in atomic force
microscopy: Passive overtone microscopy,**
T. Drobek, R.W. Stark and W.M. Heckl, Physical Review B, 64, 045401, (2001)
79. **Coronene on Ag(111) Investigated by LEED and STM in UHV,**
M. Lackinger, S. Griessl, W.M. Heckl and M. Hietschold, J. Phys. Chem. B 106, 4482-4485
(2002)
80. **Self-Assembled Two-Dimensional Molecular Host-Guest Architectures From Trimesic
Acid,**
S. Griessl, M. Lackinger, M. Edelwirth, M. Hietschold and W. M. Heckl, Single Mol. 3
(2002) 1, 25-31
81. **Inverting dynamic force microscopy: From signals to time-resolved interaction forces,**
M. Stark, R.W. Stark, W.M. Heckl, R. Guckenberger, PNAS, 99.no13,8473-8478 (2002)
82. **Atomic Force Microscopy of Precambrian Microscopic Fossils,**
Kempe, A., Schopf, J.W., Altermann, W., Kudryavtsev, A.B., Heckl, W. M., 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)].

83. **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)
84. **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 and M. Hietschold, Analytical and Bioanalytical Chemistry, 2002. 374: p. 685-687.
85. **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 and M. Ott, American Journal of Pathology, Vol.162.1(2003)
86. **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
87. **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
88. **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
89. **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
90. **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), in press
91. **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), in press
92. **Struktur-Untersuchung überkonsolidierter Tone mit dem Raster-Kraft-Mikroskop (AFM)**
Schick, P., Kempe, A. & Wedderer, O., Heckl, W.M., Bautechnik 80 (9) (2003).
93. **Higher harmonics imaging in tapping-mode atomic-force microscopy**
Stark, R. M., Heckl, W. M., Review of Scientific Instruments 74, 5111 (2003).
94. **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).
95. **Atomic force microscope based nanomanipulator for mechanical and optical lithography**

- F. J. Rubio-Sierra, S. Burghardt, A. Kempe, W. M. Heckl, and R. W. Stark : , Proc. 2004 4th IEEE Conf. Nanotechnology, 17.-19. Aug Munich, Germany, p. 468-470 (2004).
96. **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).
97. **Discrimination of Aqueous and Aeolian Paleoenvironments by Atomic Force Microscopy-A Database for the Characterization of Martian sediments.**
Kempe, A., Jamitzky, F., Altermann, W., Baisch, B., Markert, T. & Heckl, M.W., 2004. *Astrobiology* 4 (1), 51-64.
98. **Self-assembly of benzene-dicarboxylic acid isomers at the liquid solid interface - steric aspects of hydrogen-bonding,**
Lackinger, M., Griessl, S., Markert, T., Jamitzky, F. & Heckl, W. M. *J. Phys. Chem. B* 108, 13652-13655 (2004).
99. **Room Temperature STM Manipulation of Single C60 Molecules at the Liquid Solid Interface - Playing Nano-Soccer**
Griessl, S. J. H.; Lackinger, M.; Jamitzky, F.; Markert, T.; Hietschold, M.; Heckl, W. M., *J. Phys. Chem. B* 108, 11556-11560 (2004).
100. **Incorporation and Manipulation of Coronene in an Organic Template Structure,**
Griessl, S.; Lackinger, M.; Jamitzky, F.; Markert, T.; Hietschold, M.; Heckl, W.M., *Langmuir* 20, 9403-9407 (2004).
101. **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 and S. Thalhammer, *Biochemical and Biophysical Research Communications* 313 (4), 1065-1072 (2004).
102. **Generation of Chromosome Painting Probes from Single Chromosomes by Laser Microdissection and Linker-Adaptor PCR,**
Thalhammer, S.; Langer, S.; Speicher, M. R.; Heckl, W. M.; Geigl, J. B., *Chromosome Research* 12 (4), 337-343 (2004).
103. **LexA-DNA Bond Strength by Single Molecule Force Spectroscopy,**
F. Kühner, L. T. Costa, P. M. Bisch, S. Thalhammer, W. M. Heckl, and H. E. Gaub, *Biophysical Journal* 87 (4), 2683-2690 (2004).
104. **Scanning probe microscopy experiments in microgravity,**
Drobek, T.; Reiter, M.; Heckl, W.M., *Applied Surface Science* 238 (1-4), 3-8 (2004).
105. **Molecular self-assembly and nanomanipulation - Two key technologies in nanoscience and templating,**
Heckl, W. M., *Advanced Engineering Materials* 6 (10), 843-847 (2004).
106. **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).
107. **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).

108. **Dynamics of Grain Boundaries in Two-Dimensional Hydrogen-Bound Molecular Networks**,
Lackinger, M.; Griessl, S.; Kampschulte, L.; Jamitzky, F.; Heckl, W.M. , Small, 1,5, 532-539 (2005).
109. **Spontaneous Formation of Nucleic Acid-based Nanoparticles Is Responsible for High Interferon- alpha Induction by CpG-A in Plasmacytoid Dendritic Cells**,
Miren Kerkmann, Lilian T. Costa, Christine Richter, Simon Rothenfusser, Julia Battiany, Veit Hornung, Judith Johnson, Steffen Englert, Thomas Ketterer, Wolfgang Heckl, Stefan Thalhammer, Stefan Endres, and Gunther Hartmann. The Journal of Biological Chemistry 280 (9), 8086-8093 (2005).
110. **Self-assembly of trimesic acid at the liquid-solid interface - a study of solvent induced polymorphism**,
Lackinger, M.; Griessl, S.; Heckl, W.M.; Hietschold, M.; Flynn, G.W. -Langmuir 21, 4984-4988 (2005).
111. **Mediated Co-Adsorption at the Liquid-Solid Interface - Stabilization through Hydrogen-Bonds**,
Kampschulte, L.; Griessl, S.; Heckl, W.M.; Lackinger, M. J. Phys. Chem. B 109, 14074-14078 (2005).
112. **Nanomanipulation by Atomic Force Microscopy**
F. J. Rubio-Sierra, W. M. Heckl, R. W. Stark: Adv. Eng. Materials, 7 (4), 193-196, (2005).
113. **Focussed Ion Beam Preparation and in Situ Nanoscopic Study of Precambrian Acritarchs**,
A. Kempe, R. Wirth, W. Altermann, R. W. Stark, J. W. Schopf, W. M. Heckl: Precambrian Research, 140, 36-54 (2005).
114. **Manipulation of genetic material.**
S. Thalhammer and W. M. Heckl. Nano Today, May, 40- 49 (2005)
115. **Nanotechnology and Medicine**
S. Thalhammer, W.M. Heckl: Proceedings of the 4th IEEE-Nano, 12-14 (2005).
116. **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 and W. M. Heckl: Geophysical Research Abstracts (7), 06655 (2005).
117. **Chaos in dynamic atomic force microscopy.**
F. Jamitzky, M. Stark, W. Bunk, W.M. Heckl and R.W. Stark: Nanotechnology 17, 213-220 (2006).

II. Monographien

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. **The Potential of Surface Acoustic Wave Devices for the Selective Detection of Trace Amounts of Molecules**, W. M. Heckl and M. Thompson, in "Biosensors, Application in Medicine, Environmental Protection and Process Control" GBF-monographs 13(1989) 363-366, eds. R.D. Schmid and F. Scheller, Chemie Verlag, Weinheim
4. **Hole Pattern Writing and Lift-Off Technique Using STM**, W. M. Heckl and G. Binnig, IBM Technical Disclosure Bulletin Vol. 34, No. 5(1991)395-396
5. **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, p 287 - 294,1991
6. **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. 4. 1991, pp. 25-39
7. **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
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. **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
10. **Das Plasmonenmikroskop**, M. Specht, J. Pedarnig, W.M. Heckl, T.Hänsch, Physik in unserer Zeit 4, (1993)176-179
11. **Rastertunnelmikroskopie an zweidimensionalen Kristallen aus organischen Molekülen**, W.M. Heckl, Habilitationsschrift, Ludwig-Maximilians-Universität München, 27.1.1993
12. **DNA-Basen im Rastertunnelmikroskop**, W.M. Heckl, Phys. Bl. 49 (1993) Nr. 5, 417-419
13. **DNA in Bernstein**, W.M. Heckl, Naturwissenschaftliche Rundschau, 12 (1993) 469-474
14. **Imaging Nucleic Acids with Scanning Probe Microscopes**, W.M. Heckl and A. Engel, in "Visualization of Nucleic Acids", Ed. Gérard Morel, CRC Press, Boca Raton, USA, 1995, pp 21-33
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. **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 and W.M. Heckl, M. Böhm, H. Pösl, Genetic Analysis: Biomolecular Engineering 14 (1997)1-8
17. **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
18. **Visualization and Nanomanipulation of Molecules in the Scanning Tunneling Microscope**, in „Pioneering Ideas for the Physical and Chemical Sciences“, eds. W. Fleischhacker and T. Schönfeld, Plenum Publishing Corporation, New York, 1997, pp. 179-191
19. **Theorien zur Entstehung des Lebens, - Die mögliche Rolle von selbstorganisierten DNA-Basen für die Emergenz von Leben -**, W. M. Heckl and S.J. Sowerby, Herausg.: Kunst- und Ausstellungshalle Bonn, in „Genwelten“, Du Mont Verlag, Köln, 1998
20. **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

21. **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
22. **The Role of Self-assembled Monolayers of the Purine and Pyrimidine Bases in the Origin of life**, S.J. Sowerby and W.M. Heckl, in *Emergence, Entropy and the Creative Universe*, ed. Thomas Bernold, workshop report, Institut Kurt Bösch, Sion, Switzerland, (1997)
23. **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)
24. **Procedures in Scanning Probe Microscopies**, Coauthor and Coeditor, Verlag John Wiley & Sons Ltd. 1998
25. **Rastersondenwerkzeuge als Schlüsselemente für die Nanowissenschaften**, W.M. Heckl , *Bioforum* 7-8, 425-430(1999)
26. **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 and G. Mazzotti, *Italian Journal of Anatomy and Embryology*, Vol 104.no.2 (1999) 103
27. **Nanowerkzeuge, Messer und Spatel für Moleküle**, *Spektrum der Wissenschaften*, Dez.99, 106-108
28. **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
29. **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
30. **Nanoendoscopy**, W.M.Heckl, *Acta Microscopica* 10(2001)6
31. **Generation of chromosome specific paint probes using laser based micromanipulation and laser pressure catapulting**, S. Thalhammer, L. Schermelleh, M. Cremer and W.M.Heckl, *Cold Sping Harbour Symposium* 2001
32. **Molecular Self-Assembly**, in *Laser Physics at the Limits*, eds H. Figger, D. Meschede, C. Zimmermann, Springer, 2002, p 505-517
33. **Donut-Isolation – Isolation of single Nuclei with subsequent isolation fot he remaining cytoplasm using laser based micromanipulation and laser pressure catapulting**, *Cold Sping Harbour Symposium* 2001
34. **Imaging of Precambrian microfossils by Atomic Force microscopy (AFM)**, Kempe, A., Stark, R.W., Heckl, W.M. & Altenbach, A.V., 2000:- 31st International Geological Congress 2000, Abstract Vol. Rio de Janeiro, Brazil. CD-ROM. CPRM, Geol. Surv. Brazil.
35. **Vom Nutzen der allerkleinsten Teilchen für unser Leben**, W.M. Heckl, in: *Die Darwin AG*, ed. Frank Schirrmacher, Kiepenheuer und Witsch, 204-212, 2001
36. **Gefräßige Nanobots**, *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 29.1. 2002
37. **Von der vllleicht radikalsten Technik der menschlichen Geschichte: Hat die Nanotechnologie endgültig ihre Unschuld verloren?** *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 2.12. 2002
38. **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)
39. **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

40. **Two-Dimensional Host-Guest Architectures From Trimesic Acid**, S. Griessl, M. Lackinger, M. Hietschold and W.M. Heckl, Omicron Newsletter 2003
41. **Marketing und Kommunikation von Forschung – Research Goes Public**, Vorwort, Köln International School of Design, 2003
42. **Nanotechnologie am Ursprung des Lebens**, Zur Debatte, Themen der katholischen Akademie in Bayern, 6/2003, page 27-29
43. **Nanobiotechnologie**, Technik in Bayern 6/2003, p. 14-15, VDI organisation
44. **Entwicklung einer neuen Präparationsmethode und Untersuchung präkambrischer Mikrofossilien mit Hilfe der Rasterkraft- und Elektronenmikroskopie**. Kempe, A., 2003. Heckl, W.M. (Editor) Geo Bio Nano, 1. Utz Verlag, München, ISBN 3-8316-0231-X 150 S.
45. **Das Unsichtbare sichtbar machen – Nanowissenschaft als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts**, W.M. Heckl, in Iconic Turn, Du Mont Verlag, Berlin, 2004
46. **Innovation through Nanotechnology – Is it hampered by mixing facts and fiction?** Hearing European Community Brussels, 2004
47. **Innovation braucht Kommunikation**, Süddeutsche Zeitung, 3.5. 2004, S.2 , Außenansicht
48. **Nanomedicine – development of molecular probes and diagnostic tools**, S. Thalhammer und W.M.Heckl, Biotechnologie in Bayern, 2004
49. **Microdissection and development of genetic probes using Atomic Force Microscopy**. S. Thalhammer and W. M. Heckl, in: Nanotechnology in Biology and Medicine, CRC Press (2004)
50. **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

o C) Artikel in Tagungsberichten

1. The Role of Self-assembled Monolayers of the Purine and Pyrimidine Bases in the Origin of life, S.J. Sowerby and W.M. Heckl, in Emergence, Entropy and the Creative Universe, ed. Thomas Bernold, workshop report, Institut Kurt Bösch, Sion, Switzerland, (1997)
2. A novel probe for near field optical microscopy based on luminescent silicon, H. Göttlich, W. Lang and W.M. Heckl, Third Intern. Conference on Near Field Optical Microscopy, Brno, Tzech Republic, 9.-11.5. 1995
3. STM- Untersuchungen an zweidimensionalen Purinkristallen auf Schichtsubstraten J. Freund, M. Reiter und W.M. Heckl, 94. Bunsentagung, Bremen 25.-27. 5.1995
4. STM and LEED investigations of thin DNA and RNA base layers on graphite and MoS₂, J. Freund, M. Edelwirth und W.M. Heckl, 27. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie, 10.-15. 10. 1995, Leipzig
5. Untersuchung von Mikrodisektion an Metaphasechromosomen mittels AFM, S.Thalhammer, R. Stark, K. Schütze und W.M. Heckl, Raster-Sonden-Mikroskopien und Organische Materialien IV, München, 11.-13.10.1995
6. Das AFM als Nanomanipulator zur Generierung von genetischen Sonden, S.Thalhammer, R. Stark und W.M. Heckl, Raster-Sonden-Mikroskopien und Organische Materialien IV, München, 11.-13.10.1995
7. A novel probe for near field optical microscopy based on luminescent silicon H. Göttlich, W. Lang and W.M.Heckl, 8th Intntl. STM conference, Snowmass, Colorado, USA
8. Simulationen zur Modellbildung zweidimensionaler Adeninkristalle auf der Basis von STM-und LEED-Messungen, M. Edelwirth, J. Freund und W.M. Heckl, DPG-Tagung, Regensburg, 25-29.3.1996

9. Anwendung der optischen Fluoreszenz-Nahfeldmikroskopie auf DNA-Material und Festkörper, J. Pedarnig, S. Thalhammer, R. Stark, H. Göttlich und W.M. Heckl, DPG-Tagung, Regensburg, 25-29.3.1996
10. Structure investigations of two dimensional adenine crystals with STM and LEED, J.E. Freund, M. Edelwirth and W.M. Heckl, 16th European Conference on Surface Science, 9.-13.9.1996, Genova, Italien
11. Structure investigations of two dimensional adenine crystals with STM and LEED, J.E. Freund, M. Edelwirth and 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. Juli 1996
12. The combination of AFM and molecular cytogenetics for high resolution mapping of the human genome, R. Stark, S. Thalhammer, J. Wienberg and W.M.Heckl, Eurem, Dublin 26.-30.8.1996
13. 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 and W.M.Heckl, Schloßmann Seminar on Nanostructures in Biology, Chemistry and Physics, 9.-11.12.1996
14. The AFM as a new microdissecting tool for generating genetic probes, S. Thalhammer, R. Stark, J. Wienberg and W.M.Heckl, 5. Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogramms „Neue mikroskopische Techniken für Biologie und Medizin“, Rostock, 4.-6.3. 1997
15. The AFM as a new microdissecting tool for generating genetic probes, S. Thalhammer, R. Stark, J. Wienberg and W.M.Heckl, 9. Jahrestagung der Gesellschaft für Humangenetik, Innsbruck, 16.-19.4.1997
16. *STM induced formation of Ag islands on Ag(111)*, J. Freund, M. Edelwirth, J. Grimminger, R. Schloderer and W.M. Heckl, STM-Konferenz, Hamburg, Juli 1997
17. *The AFM as a tool for chromosomal dissection - the influence of physical parameters*, R.W. Stark, S. Thalhammer and W.M.Heckl, STM-Konferenz, Hamburg, Juli 1997
18. *Molecular Mechanics Simulation of Uracil Adlayers on Molybdenum Disulfide and Graphite Surfaces*, S.J. Sowerby, M. Edelwirth and W.M. Heckl, STM-Konferenz, Hamburg, Juli 1997
19. *Near-Field Optical Imaging: Experimental Set-up and Shear Force Calibration*, J.D. Pedarnig, H. Göttlich, S. Thalhammer and W.M. Heckl, DGE Dreiländertagung, Regensburg, Sept. 1997
20. *The AFM as a tool for chromosomal dissection - the influence of physical parameters*, R.W. Stark, S. Thalhammer and W.M.Heckl, DGE Dreiländertagung, Regensburg, Sept. 1997
21. *The AFM as a tool for chromosomal dissection - the influence of physical parameters*, R.W. Stark, S. Thalhammer and W.M.Heckl, DPG-Tagung, Regensburg, 26.3.1998
22. *Pulvertechnologie und Pulveranalytik*, J. Fricke, S. Ebel, I. Zimmermann and W.M. Heckl, 2. Symposium „Neue Werkstoffe in Bayern“, Erlangen, März 1998
23. *Friction Force Microscopy of Quasicrystals*, T. Drobek, R.W. Stark and W.M. Heckl, GDR-SPQK DFG Schwerpunkttagung, 1.-3. 4. 1998, Straßburg
24. *Untersuchung der Mikrostruktur von Quasikristallen durch Hochfrequenz-Kraftmodulations-AFM* T. Drobek, R.W. Stark, M. Gräber and W.M. Heckl, Rastersondenmikroskopien und organische Materialien VII, Berlin 1998
25. *Near-Field Optical Imaging*, H. Göttlich and W.M. Heckl, Rastersondenmikroskopien und organische Materialien VII, Berlin 1998
26. *The AFM as a tool for Cytogenetics*, S. Thalhammer, R. Stark and W.M. Heckl Rastersondenmikroskopien und organische Materialien VII, Berlin 1998
27. *High frequency force modulation microscopy applied to the investigation of Al-Ni-Fe quasicrystal surfaces*, T. Drobek, R.W. Stark, M. Gräber and W.M. Heckl, 7th International Conference on Quasicrystals, Stuttgart, 1999

28. *Characterization of Biological Samples by Micromanipulation and Scanning Microprobe MALDI MS*, W. Bouschen, T. Flad, S. Thalhammer, W.M.Heckl, B. Spengler, 49th ASMS 2001 American society of mass spectroscopy meeting, USA
29. *Nanoendoscopy*, W.M.Heckl, Acta Microscopica 10(2001)6
30. *Preparation of carbonaceous fossil unicells in chert for atomic force microscopy*, Kempe, A. & W.M., Heckl, EGS-AGU-EUG Joint Assembly. Geophysical Research Abstracts. European Geophysical Society, Nice, France, S. 01012 (2003)
31. *Scanning Tunneling Microscope for the international Space Station*, Reiter, M., Hix, P.A., Kempe, A. & Heckl, W.M., ISS, EGS-AGU-EUG Joint Assembly. Geophysical Research Abstracts. European Geophysical Society, Nice, France, S. 10255 (2003)
32. *Application of Atomic Force Microscopy on Sedimentary Rocks - Experiments for the Mission to Mars*, Altermann, W., Kempe, A. & Heckl, W.M., EGS-AGU-EUG Joint Assembly. Geophysical Research Abstracts. European Geophysical Society, Nice, France, S. 01088. (2003)
33. *The oldest evidence of life*, Schopf, J.W., Czaja, A.D., Kudryavtsev, A.B., Agresti, D.G., Wdowiak, T.J., Kempe, A., Altermann, W. & Heckl, W.M., 2002. ISSOL meeting, Oaxaca, Mexico.
34. *Atomic force Microscopy of Precambrian Microscopic Fossils*, Kempe, A., Schopf, J.W., Altermann, W., Kudryavtsev, A.B. & Heckl, W.M Scanning Probe Microscopies and Organic Materials XI, Universität Kassel, Kassel, Deutschland, (2002)
35. *Search for traces of water by Atomic Force Microscopy*, Kempe, A., Altermann, W. & Heckl, W.M., Second European Workshop on Exo/Astrobiology, Graz, Austria. (2002)
36. *Search for traces of life by atomic force microscopy*, Kempe, A., Altermann, W., Stark, R. & Heckl, W.M., Scanning Probe Microscopies and Organic Materials IX, Hannover, (2000)
37. *Search for traces of life by Atomic Force Microscopy*, Gordon Conference on the Origin of Life, Kempe, A., Altermann, W. & Heckl, W.M., Plymouth State Colledge, Plymouth, New Hampshire, USA. (2000).
38. *Imaging of Precambrian microfossils by Atomic Force Microscopy (AFM)*, Altermann, W., Kempe, A., Stark, R., Heckl, W.M. & Altenbach, A.V., 31st International Geological Congress CPRM, Geol. Survey Brazil, Rio de Janeiro, Brazil. (2001)
39. *Nanotechnology and Medicine*, S. Thalhammer and W.M. Heckl, Congress Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie, 2003 Hamburg, Vincentz Network, Hannover
40. *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

○ E) Veröffentlichte Berichte für Behörden, u.s.w.

1. *Theorien zur Entstehung des Lebens, - Die mögliche Rolle von selbstorganisierten DNA-Basen für die Emergenz von Leben -*, W. M. Heckl and S.J. Sowerby, Herausg.: Kunst- und Ausstellungshalle Bonn, in „Genwelten“, Du Mont Verlag, Köln, 1998
2. BMBF Kompetenzzentrum Nanoanalytik, Bericht 28.9.1998
3. *Nanoporöses Silizium als Sonde für die nahfeldoptische Mikroskopie*, Bericht für die Bayern Innovativ GmbH, Dez. 1998
4. *Nanowerkzeuge, Messer und Spatel für Moleküle*, Spektrum der Wissenschaften, Dez.99, 106-108
5. *Untersuchung der viralen Adsorption auf biologische Membranen unter Zugabe von Phyllanthus Amarus Wirkstoffen*, Bericht an die Bayerische Forschungstiftung, 19.5.1999
6. *Jahresbericht für das Center of NanoScience an der LMU 1999*

7. Entwicklung und klinische Erprobung eines innovativen Laser-Mikromanipulations-Systems für die dreidimensionale Einzelzelluntersuchung und molekulare Diagnostik, Abschlußbericht an die Bayerische Forschungstiftung Nr. 153/95, 22.5.2000
8. Vom Nutzen der aller kleinsten Teilchen für unser Leben, W.M. Heckl, Frankfurter Allgemeine Zeitung 1.11.2000
9. Jahresbericht für das Center of NanoScience an der LMU 2000
10. Bericht über Laserbiodynamik, Bericht an den Verband Deutscher Ingenieure, 26.3.2001
11. Abschlußbericht über Poröses Silizium, März 2001 an den Verband Deutscher Ingenieure
12. Bericht über Laserbiodynamik, Bericht an den Verband Deutscher Ingenieure, 9.4..2001
13. Investigation of viral adsorption to biological membrane influenced by extracts of *phyllanthus amarus*, Final Report to Centers for Medical Innovation, Feb. 2001
14. Entwicklung eines Nanoendoskops, Bericht für die Bayern Innovativ GmbH, 25.5.2001
15. Laserbiodynamik VDI-Bericht 2002
16. Laserbiodynamik VDI-Bericht 2003