

Prof. Dr. Ille C. Gebeshuber

© Frank Helmrich

Institutszugehörigkeit (permanent):

Institut für Angewandte Physik
Technische Universität Wien
1040 Wien, Österreich

Institutszugehörigkeit 2009-2011:

Institute of Microengineering and Nanoelectronics
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM, Bangi, Selangor, Malaysia

Kontakt:

M +60 13 319 8588, +60 12 392 9233
F +60 3 8925 0439
E gebeshuber@iap.tuwien.ac.at
H <http://www.ille.com>, <http://www.ukm.my/imen>

Persönliches

geboren 1969 in Bruck/Mur, Steiermark

Sprachen: deutsch, englisch, französisch, Grundkenntnisse in spanisch und italienisch

Familie: verheiratet mit Dipl.-Ing. Dr. techn. Mark Macqueen, MBA, LL.M

Hobbies: Goldschmieden, Kamelreiten, Höhlenklettern, Oper, arabische Vollblutpferde

Ausbildung

1979-1987: Bundesgymnasium Kapfenberg. Matura mit ausgezeichnetem Erfolg.

1987-1995: Studium der Technischen Physik (mit Auszeichnung), Technische Universität Wien.

Diplomarbeit: „*Modeling the kinetics in the auditory receptor cell using equivalent electric circuits*”

1995: Dipl.-Ing. (mit ausgezeichnetem Erfolg)

1995-1998: Doktoratsstudium der technischen Wissenschaften (mit Auszeichnung), TU Wien.

Dissertation: „*Stochastic and deterministic influences on the peripheral coding of auditory signals*”

1998: Dr. techn. (mit ausgezeichnetem Erfolg)

2008: Habilitation in Experimentalphysik. Habilitationsschrift: „*Nanoscience on surfaces*”**Berufslaufbahn**

1995-2000: Tutorin, TU Wien

1998: Forschungsassistentin, TU Wien

1998-1999: PostDoc, TU Wien (Biomedical Engineering)

1999: PostDoc, University of California Santa Barbara, USA (Rastersondenmethoden)

2000-2002: PostDoc, TU Wien (Rastersondenmethoden)

2003-2006: Senior Researcher und Projektmanagerin, Österr. Kompetenzzentrum für Tribologie AC²T Research GmbH, Wiener Neustadt (funktionale Oberflächen)

seit 10/2002: Univ. Ass., Institut für Allgemeine Physik (Nanotechnologie, Rastersondenmethoden)

seit 10/2007: Key Researcher, Austrian Center of Competence for Tribology, AC²T Research GmbH, Wiener Neustadt (Nanotribologie, Rastersondenmethoden)

06/2008: Initiatorin von TU BIONIK, TU weites Kooperationszentrum für Bionik / Biomimetics

seit 03/2009: Assoziierte Professorin, Institut für Allgemeine Physik, TU Wien

seit 01/2009: Professorin, Nationale Universität von Malaysia (Universiti Kebangsaan Malaysia), Bangi, Selangor, Malaysia

seit 11/2010: Mitglied Strategiebeirat, COMET K2 XTribology Exzellenzzentrum Tribologie, Wiener Neustadt

Aktuelles Arbeitsgebiet

Ich bin **Experimentalphysikerin**. Meine Hauptarbeitsgebiete sind Nanotechnologie, (Nano-)Tribologie und Biomimetik.

Seit November 2008 bin ich an der TU Wien für Experimentalphysik habilitiert.

Seit Jänner 2009 habe ich eine volle Professur an der nationalen Universität von Malaysia (UKM) inne. Hier beschäftige ich mich mit verschiedensten Aspekten der Physik, Nanotechnologie und Biomimetik.

Meine aktuellen Arbeiten beleuchten Strukturfarben in der Biologie, und wie man diese umweltfreundlichen, nicht ausbleichbaren und funktionalisierbaren Mikro- und Nanostrukturen effizient herstellen und in der Technik verwenden kann.

Weiters beschäftige ich mich mit neuen, dynamischen Arten des akademischen Publizierens (ich bin gerade dabei, mein erstes eigenes wissenschaftliches Journal aufzubauen).

Auf Regenwaldexpeditionen wenden wir biomimetische Innovationsmethoden an, in Hinblick auf neue technische Entwicklungen, und auch in Hinblick auf Inspiration für die Architektur und Kunst. Hochaktuell entwickle ich ein Konzept für eine neue Art von Niscentoursimus (3D Corporate Toursim), in dem das Inspirationspotential des Regenwalds für Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Design Verwendung findet.

Kooperationen in Österreich bestehen unter anderem mit meinem Heimatinstitut, dem österreichischen Kompetenzzentrum für Tribologie in Wiener Neustadt, dem Institut für Angewandte Physik an der TU Wien, mit Herrn Dr. André Gzásó von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (Risikoforschung in der Nanotechnologie), Herrn Professor Franz Gabor vom Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie der Universität Wien (Nanopartikel, Krebsforschung), der Universität für Angewandte Kunst (im Rahmen unseres FWF PEEK Projektes Biomaterials), der Akademie für Bildende Kunst und der Veterinärmedizinischen Universität Wien.

Laufende (Forschungs-)Projekte (Auswahl)

- 10/2010-09/2012: **MEMS zur Unterstützung, Verbesserung und Erweiterung der menschlichen Sinne**
Biomimetische Forschungen im interdisziplinären Bereich zwischen Mikroelektronik und Biologie.
- 10/2010-09/2012: **Entwicklung nanostrukturierter Materialien für die Stammzellendifferenzierung**
Biomimetische Forschungen im interdisziplinären Bereich zwischen Nanotechnologie und Medizin.
- 05/2010-04/2011: **Biornamentics: Architecture Defined by Natural Patterns**
Kunstbasierte Forschung, FWF PEEK Projekt (gem. mit Barbara Imhof (Projektleiterin), Petra Gruber, Kristy Balliet, Waltraut Hoheneder and George Jeronimidis). Projektnummer AR 14-G21.
- Seit 01/2009: **BioScreen** Pilotprojekt
Analyse des Pflanzenreichtums Südostasiens mit Hilfe biomimetischer Methoden in Hinblick auf seine Anwendbarkeit für technologische Anwendungen. Das BioScreen Projekt ist ein Pilotprojekt für den Aufbau von Kollaborationen zwischen Schlüsselinstitutionen in der EU und in Südostasien.
- Seit 12/2008: **Biomimetik von Nanostrukturen**
Strukturfarben in der Biologie und deren Umsetzung in die Technik und Kunst.

Mitgliedschaften (Auswahl)

Mitglied des Editorial Boards folgender wissenschaftlicher Journale:

- Proc. Inst. Mech. Eng. Part C: J. Mech. Eng. Sci. (seit 2006, seit 2009 als Mitherausgeberin)
- Journal of Microengineering and Nanoelectronics (seit 2008)
- International Journal of Mechanical and Materials Engineering (seit 2009)
- Chaos, Solitons and Fractals (Gasteditorin 2000)

Mitglied des Boards des Zentrums für begabte und talentierte Kinder und Jugendliche Permata Pintar (UKM Malaysia), des Boards für Wissenschaftliche Öffentlichkeitsarbeit (UKM Malaysia) und Senior Advisor bei Research Gate (internationale Plattform für 300 000+ WissenschaftlerInnen).

Auszeichnungen

- ORF, CD des Monats 06/2010 „Was die Welt zusammenhält – Weltsichten der Physik“ (mit H. Pietschmann)
- FWF, 2009: Bilder der Wissenschaft 2008, Platzierung unter den 12 besten Wissenschaftsbildern des Jahres, Ausstellung im „Haus der Forschung“ 2009
- Woman, 2008: Die 333 Top Ladies Österreichs. Platz 10 in der Kategorie „Wissenschaft und Forschung“
- TU Wien, 2006: Preisträgerin beim Fotowettbewerb
- TU Wien, 2005: Innovatives Projekt (Thema: Magnetic Carbon?)
- Stadt Wien, 1999: Preis der Hochschuljubiläumsstiftung (für die Entwicklung eines Rasterionenleitungsmikroskopes in Verbindung mit einer Patch Clamp Anlage)
- European Space Agency, 1999: SUCCESS Preis (für die Entwicklung eines neuartigen Raumschiffkonzeptes)
- Wiener Wirtschaft, 1999: Technologiepreis Fonds „150 Jahre TU Wien“ (für die Entwicklung eines Rasterionenleitungsmikroskopes für technische und biologische Anwendungen)
- ETH Zürich, 1996: Erster Preis beim Studentenwettbewerb (Auszeichnung meiner Diplomarbeit)

Scientific Community Services (ausgewählt)

Mitglied des Scientific und/oder Programm Committees bei folgenden wissenschaftlichen Konferenzen und Forschungsnetzwerken:

- DGM Conference “Friction, Wear and Wear Protection”, Karlsruhe, Germany. October 2011
- Euro-Mediterranean Conference on Bioengineering and Biomaterials “Aging in human tissue: frontiers for transdisciplinary research”, Alexandria, Ägypten, Mai 2011
- Vienna International Conferences on Nanotechnology : Viennano07, Viennano09, Viennano11, Wien 2007, 2009, 2011
- International WiNET Symposia „Building blocks of life: Hamburg 2007, Berlin 2009, Semriach 2010, Dortmund 2011
- 3rd Nanoscience & Nanotechnology Symposium, Bandung, Indonesia, 2010
- Material Science in the age of nano, International Conference, Havanna 2009
- Nanotech Malaysia, 3rd International Symposium, Kuala Lumpur, November 2009
- IC2B'2009 - International Conference on Bioengineering & Biomaterials, Meknes, März 2009
- Marie Curie Research Training Network RTN WEMESURF, 2006-2009
- ECASIA'05 - 11th Europ. Conf. on Applications of Surface and Interface Analysis, Wien 2005

Reviewer für wissenschaftliche Fachjournale und Fachbücher:

Advances in Colloid and Interface Science; African J. of Biotechnology; Biophys. J.; Central European Journal of Biology; European Physical Journal - Applied Physics; Europhys. Lett.; Foundations of Science; IEEE Transactions on Nanotechnology; Int. J. Design Engineering; Int. J. Microeng. Nanoel.; Int. J. Mech. Mat. Eng.; Int. J. Surf. Sci. Eng.; J. Microscopy; J. Nano Research; J. Phycology; J. Nanosc. Nanot., Materials and Manufacturing Processes; Micron; Proc. IMechE Part C: J. Mech. Eng. Sci.; Proc. IMechE Part J: J. Eng. Tribol.; Proc. IMechE Part H: J. Eng. Med.; Rev. Sci. Instrum.; Scientific Research and Essays; Sensors; Tribol. Lett.; Tribology - Materials, Surfaces & Interfaces; Scaling in Solid Mechanics, Springer, 2008; The diatoms: Applications for the environmental and earth sciences, Cambridge University Press, 2009; The diatom world, 2010; Scanning Probe Microscopy in Nanoscience and Nanotechnology, Springer-Verlag, Heidelberg, 2010; Biomimetics - Materials, Structures and Processes. Examples, Ideas and Case Studies, Springer, 2011; Geschlechtersensible Hospiz- und Palliativkultur in der Altenhilfe, 2010.

2006-2009	Public Relations Beauftragte der Fakultät für Physik, Technische Universität Wien
2007-2009	Wissenschaftliches Komitee, EU TMR Netzwerk WEMESURF
2007-2009	Vorsitzende „Gender in die Lehre“, Fakultät für Physik, Technische Universität Wien
2007-2009	Wissenschaftliches Komitee für Forschungsstrategie in Naturwissenschaften und Technik, Industriellenvereinigung
2009	Cyber Mentor für ein MINT interessiertes Mädchen
2008-	Wissenschaftliches Komitee (Senior Advisor), Research Gate (Plattform von über 300 000 internationalen WissenschaftlerInnen)

Betreute Doktor-, Diplom-, Master- und Bachelorarbeiten, PostDocs

- **Alexander Lurf** "Research on stem coatings and sealing materials for control valves to meet fugitive emission requirements" (2009, mit ausgezeichnetem Erfolg), TU Wien
- **Robert Ritter** "Ion induced surface modifications investigated with scanning force microscopy" (2008, mit ausgezeichnetem Erfolg), TU Wien
- **Oliver Hekele** "Atomic force microscopy of *Bacillus subtilis*" (2008, mit ausgezeichnetem Erfolg), TU Wien
- **Clemens Grünberger** "Atomic force microscopy of the alga *Euglena gracilis*" (2007, mit ausgezeichnetem Erfolg), TU Wien
- **Manfred Schabernig** „Rastersondenmethoden für die atomar aufgelöste Abbildung von Oberflächen" (2004), TU Wien
- **Stefan Schraml** „Setup and application of a scanning ion conductance microscope" (2003), TU Wien
- PostDocs **Dr. Krystallia Psychogyiopolou** (2008, 2009), **Dr. Ayman El-Said** (2008, 2009), TU Wien; **Dr. Mitra Damghanian**, Universiti Kebangsaan Malaysia (2010, 2011)
- DissertantInnen **MSc Agnieszka Bogus** (2007-2009), **Mag. Sigrid Zobl** (seit 2009), **Mag. vet. med. Teresa Meschik** (seit 2010), **MSc. Salmah Karman** (seit 2010)
- Master Studentin **BSc Tina Razaie Matin** (seit 2009), Universiti Kebangsaan Malaysia
- Bachelor StudentInnen **Jennifer Bawitsch** (2010), **Teresa Stemeseder** (2010), Universiti Kebangsaan Malaysia

Gutachten & externe Prüferin

Mag. Saied Assadollahi "Novel nanoparticle transfer assay for point of care diagnostics" (April 2010, Universität Wien)

Salmah Karman "Development of a high performance MEMS micropump for insulin treatment" (Mai 2010, University Malaya)

Lehre

Nanostrukturierte Materialien (FH Joanneum, Kapfenberg, WS 2010/2011)

How to write a scientific paper (UKM, Malaysia, 2010)

Biomimetik (Europäisches Forum Alpbach, 2010)

Biomimetik (FH Technikum Wien, SS 2010)

Nanotechnologie und Biomimetik (Gastprofessur, Universidad de la Habana, Cuba, 11/2009)

Nanotechnologie und Biologie (Gastprofessur, Technische Universität Warschau, 05/2006)

"Materials" BEST (Board of European Students of Technology) Summer Course 2007 "Space Engineering - How to build a satellite", TU Wien, 2007

Computer-Simulation, Tutorin, TU Wien, 1995-2000

Grundlagen der Physik I, TU Wien, 2006 (Tutor: C. Grünberger)

Grundlagen der Physik II, TU Wien, 2007 (Tutor: C. Gösselsberger)

Grundlagen der Physik III, TU Wien, 2007 (Tutor: C. Gösselsberger)

Introduction to Nanotechnology and Nanoanalytics, TU Wien, 2006

Introduction to Nanotechnology, TU Wien, 2005, 2007

Laborübungen I, TU Wien, 2003, 2005, 2007; **Laborübungen II**, TU Wien, 2003, 2005, 2007

Laborübungen III, TU Wien, 2004, 2006, 2008; **Nanotechnology**, TU Wien, 2004

Projektarbeit Interactions with Surfaces, PA, 2007, 2008, 2009 (mit F. Aumayr)

The origin of elements, TU Wien, 2007 (mit H. Oberhammer und J. Bauer)

Ausgewählte Publikationen

Gebeshuber I.C. and Majlis B.Y.

New ways of scientific publishing and accessing human knowledge inspired by transdisciplinary approaches

Tribology - Surfaces, Materials and Interfaces 4(3), 143-151, 2010

Naveira-Suarez A., Tomala A., Pasaribu R., Larsson R. and **Gebeshuber I.C.**

Evolution of ZDDP-derived reaction layer morphology with rubbing time

Scanning 32(5), 294-303, 2010 (inkl. Titelseite)

Gebeshuber I.C., Majlis B.Y. and Stachelberger H.

Tribology in Biology: Biomimetic studies across dimensions and across fields

Int. J. Mech. Mat. Eng. 4(3), 321-327, 2009

Gebeshuber I.C., Gruber P. and Drack M.

A gaze into the crystal ball - biomimetics in the year 2059

Proc. IMechE Part C: J. Mech. Eng. Sci. 223(C12), 50st Anniversary Issue, 2899-2918, 2009

Srajter J., Majlis B.Y. and **Gebeshuber I.C.**

Microfluidic simulation of a colonial diatom chain reveals oscillatory movement

Acta Bot. Croat. 68 (2), 431-441, 2009

Gebeshuber I.C.

Engineering at the interface revisited

invited article, **IMechE Part C: J. Mech. Eng. Sci.** 223(C1), 50st Anniversary Issue, 65-101, 2009

Tomala A., Werner W.S.M., **Gebeshuber I.C.**, Doerr N. and Stoeri H.

Tribochemistry of monomolecular lubricant films of ethanalamine oligomers

Tribology International 42(10), 1513-1518, 2009

El-Said A.S., Heller R., Meissl W., Ritter R., Facsko S., Lemell C., Solleder, B. **Gebeshuber I.C.**, Betz G., Toulemonde M., Möller W., Burgdörfer J. and Aumayr F.

Nano-hillocks on CaF₂ surfaces created by the potential energy of highly charged slow projectile ions

Phys. Rev. Lett. 100, 237601 (4 pages), 2008

Gebeshuber I.C. and Drack M.

An attempt to reveal synergies between biology and engineering mechanics

IMechE Part C: J. Mech. Eng. Sci. 222, 1281-1287, 2008

Gebeshuber I.C.

Biotribology inspires new technologies

invited article, **Nano Today** 2(5), 30-37, 2007

Gebeshuber I.C. and Crawford R.M.

Micromechanics in biogenic hydrated silica: hinges and interlocking devices in diatoms

Proc. IMechE Part J: J. Eng. Tribol. 220(J8), 787-796, 2006

Gebeshuber I.C., Stachelberger H. and Drack M.

Diatom bionanotribology - Biological surfaces in relative motion: their design, friction, adhesion, lubrication and wear

J. Nanosci. Nanotechnol. 5(1), 79-87, 2005

Viani M.B., Pietrasanta L.I., Thompson J.B., Chand A., **Gebeshuber I.C.**, Kindt J.H., Richter M., Hansma H.G. and Hansma P.K.

Probing protein-protein interactions in real time

Nature Structural Biology 7, 644-647, 2000.

Mein wissenschaftliches Werk umfasst **50 Artikel in referierten Fachjournalen**, 44 eingeladene Buchkapitel, 48 Publikationen in Konferenzproceedings, mehr als 140 Vorträge bei Konferenzen, Meetings, Workshops und Seminaren und **53 eingeladene, Plenar- und Keynotevorträge**.

Unter http://www.iap.tuwien.ac.at/~gebeshuber/CV_ICG.HTML#Publ sind alle meine wissenschaftlichen Arbeiten aufgelistet und stehen zum Download bereit.

Weiterführende Links

Auf <http://www.ille.com/> gibt es links zu meiner privaten Homepage, zum Lebenslauf und zu meinen Arbeiten.

Weitere Informationen

Aktuelle populärwissenschaftlichen Aktivitäten:

- Gebeshuber I.C. (2010) „**Der Dschungel als Forschungslabor**“, 24. Wiener Kindervorlesung, Zoom Kindermuseum Museumsquartier, Wien
- **Ille im Dschungel**, Teile 1-6, Rudi!Radiohund, Ö1 (2010), Sendungen von Frau Kristin Gruber.
- Pietschmann H. und Gebeshuber I.C., **Was die Welt zusammenhält ... – Die Weltsicht der Physik**, 2 CDs und 14 Sendungen auf Ö1, von und mit Rainer Rosenberg, ORF (2009, 2010)
- Gebeshuber I.C. (2010) „**Coole Einzeller: Wie kommt Neues in die Technik? Innovation und Kreativität aus der Natur**“, Vortrag an der Volkshochschule Meidling, im Rahmen des Programmes “UMP - University meets Public”
- Gebeshuber I.C. and Majlis B.Y. (2009) „**Nanomedizin und Biomimetik: Das spannende Aufeinandertreffen der Lebenswissenschaften mit den Ingenieurwissenschaften und der Physik**“, Vortrag am PGWkRG 7 Mater Salvatoris, Kenyongasse, Wien
- Gebeshuber I.C. (2009) „**Es fliegt. Es fliegt.**“ Lehrunterlagen für die Ausstellung im Zoom Kindermuseum, Museumsquartier, Wien
- Gebeshuber I.C. (2009) „**Lust und Freude an der TU**“, Film, TU Wien.

Ausgewählte Berichte über mich und meine Arbeiten:

- **Der Standard** 09.02.2011: „Erfindungen aus dem Regenwald. Die Natur als Vorbild für die Technik. Die Physikerin Ille Gebeshuber findet in Malaysia nachahmenswerte Beispiele - Bienenflügel, die nicht ausbleichen, Käfer, die ihre Farbe der Witterung anpassen - und fordert mehr Nachhaltigkeit bei allen Technologie-Entwicklungen“, von Peter Illetschko, Seite 13.
- **News NÖ** 35/10: “Weltweit anerkannt. Ille C. Gebeshuber. Porträt der Forscherin”. Seite 9
- **Die Presse**, 28.08.2010, “Forum Alpbach 2010: So kann es besser flutschen”, Bericht von Frau Veronika Schmidt, Seite 8
- **Chemie Report** 05/2010: “Die Kieselalge und der Ferrari-Motor: Biomimetik für technische und soziale Systeme”, von Georg Sachs, Seiten 25-26.
- **KL Post** 04/2010: „Glitzernde Spinnenaugen - Expedition zum Bukit Fraser“, von Jennifer Bawitsch and Teresa Stemeseder, Seiten 4-7
- **Universum** - Das schönste Magazin Österreichs 7-8/2009: „Ein Lehrmeister namens Wald“, Seiten 80-85
- **wood.stock** - Das Bundesforste-Magazin für Natur, Gesellschaft und Wirtschaft 2/2009: „Bionik aus dem Wald“, von Julia Kospach, Seiten 14-17
- **Welt der Frau** 01/ 2009: „Forschungsdrang: Junge Wissenschaftlerinnen zeigen, was sie können“, von Julia Kospach, Titelseite and Seiten 3-5
- **Wanted: Das Fachmagazin für technische Ausbildung, Jobs und mehr ...** 03/2008: „Ladies first: Girlpower in der Technik“, Seite 78
- **ega news** 4/2008: „Frauen, über die man spricht“, Echo Verlag, Titelseite und Seite 9
- **Wanted: Girlpower technic for girls** 2008: „Die Erfinderin eines Raumschiffs“, Seite 24
- **FEMtech Expertin Ille Gebeshuber** 2008. Film: www.youtube.com/watch?v=QK7GQR0WEKk
- **Der Standard** 24.9.2008: Titelseite und Seite 15 “Der Regenwald hat's erfunden. Wie geht die Natur mit Problemen um? Und wie kann man die Lösungsideen umsetzen? Forscher suchen mehr denn je nach Schnittstellen zwischen Biologie und Technik“, von Peter Illetschko.
- **Universum** - Das schönste Magazin Österreichs 9/2008: **Universum Spezial „Bionik - An der Schnittstelle zwischen Biologie und Technik**“, Seiten 13 and 15
- **Wien live** 09/2008: „Die Wissenschaft ist weiblich. Sie arbeiten als Physikerinnen, Biologinnen, Architektinnen oder Chemikerinnen und verändern die Welt: Wien live präsentiert acht Frauen, die Lust auf Forschung und Technik machen“, Seite 79.
- **hi!tech - Das Innovationsmagazin von Siemens Österreich** 02/2008: „Struktur und Funktion - Bei ihrer Forschungstätigkeit lässt sich die Experimentalphysikerin Ille C. Gebeshuber, Institut für Allgemeine Physik an der Technischen Universität Wien, auch von der Natur inspirieren“, von Frau Ursula Grablechner, Seiten 54-55
- **Der Standard**, 30.4./1.5. 2008: „Geistesblitz: Die Schönheit des Banalen. Die Experimentalphysikerin Ille Gebeshuber ist ein Multitalent in Sachen Nano(bio)technologie“, Bericht von Frau Karin Krichmayr, Seite 22.
- Presseberichte anlässlich der Auszeichnung “FEMtech Expertin des Monats März 2008”: **FEMtech, TU Wien (inkl. Startseite), Der Standard online**, Artikel in **Der Standard** vom 5.3.2008, Seite 18, „Ausgezeichnet“ in der Zeitschrift **TU frei.haus** 6, April 2008, Seite 12.
- **Europäisches Forum Alpbach** 2007: Emergence - Die Entstehung von Neuem, Interview, DVD.