

Prof. Dr. Ille C. Gebeshuber

Institute of Microengineering and Nanoelectronics (IMEN)
 Universiti Kebangsaan Malaysia
 43600 UKM, Bangi, Selangor
 MALAYSIA

M +60 12 392 9233
 T +60 3 8921 6305
 F +60 3 8925 0439
 E ille.gebeshuber@ukm.my
 H <http://www.ille.com>

© Frank Helmrich

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“

1995-1998: Doktoratsstudium der technischen Wissenschaften (mit Auszeichnung), TU Wien.
 Dissertation: „Stochastic and deterministic influences on the peripheral coding of auditory signals“

2008: Habilitation in Experimentalphysik. Habilitationsschrift: „Nanoscience on Surfaces“

Berufslaufbahn

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, Austrian Center of Competence for Tribology, 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

Aktuelles Arbeitsgebiet

Ich bin **Experimentalphysikerin**. Meine Hauptarbeitsgebiete sind Nanotechnologie, hochauflösende Mikroskopie mit Rastersondenmethoden, (Nano-)Tribologie, Nanobiotechnologie, Biomimetik und die Interaktion von hochgeladenen Ionen mit Oberflächen (fusionsrelevant).

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 baue ich nun am Institut für Mikroengineering und Nanoelektronik meine Arbeitsgruppe „Physik, Nanotechnologie und Biomimetik“ auf. Derzeit werden Geräte zur Nanoanalytik bestellt (AFM, STM, FIB, TEM) und die Studierenden werden im Softwarepaket Stella (Simulation komplexer Systeme) unterwiesen.

Frau MSc Agnieszka Bogus arbeitet derzeit unter meiner Betreuung an ihrer Dissertation. Sie ist durch das WEMESURF Marie Curie Projekt (siehe unten) finanziert und beschäftigt sich mit tribologischen Problemen (monomolekulare Schmierstofffilme und Oberflächencharakterisierung).

Ich betreue im Moment einen Diplomanden: Herr Alexander Lurf ist Student der Technischen Physik, der Arbeitstitel seiner Diplomarbeit ist „Investigations on stem coatings for control valves to meet fugitive emission requirements“.

Kooperationen in Österreich bestehen unter anderem mit meinem Heimatinstitut, dem Institut für allgemeine Physik and der TU Wien, mit Frau Professor Sommer vom Klinischen Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien (Bakteriophagen, Mikroorganismen), Herrn Dr. Dr. André Gázsó von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (Risiken der Nanotechnologie), Herrn Professor Franz Gabor vom Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie der Universität Wien (Nanopartikel, Krebsforschung).

In Malaysia habe ich schon Kontakte zu Petronas geknüpft, und bin dabei, meine neue Universität und ihre Möglichkeiten kennenzulernen. Da auf der UKM alle Fakultäten vertreten sind, bestehen wunderbare Möglichkeiten für interne Kooperationen.

Laufende (Forschungs-)Projekte

- 01/2009-: **New Professor Start-up Projekt Teil I**

Für die instrumentelle Basisausstattung meiner Gruppe an der UKM.

Finanzierung: 1 000 000 €, Malayische Regierung.

- 01/2009: **BioScreen** Pilotprojekt

Dieses Projekt hat zum Ziel, den Pflanzenreichtum Südostasiens auf seine Anwendbarkeit für technologische Anwendungen hin zu analysieren.

Dabei finden biomimetische Methoden Anwendung.

Ein zentraler Aspekt bei der Durchführung dieses Projektes ist die Zusammenarbeit zwischen Instituten der EU, insbesondere Österreichs, und lokalen Institutionen in Südostasien, insbesondere Malaysia. Das BioScreen Projekt ist als Pilotprojekt angelegt, und sieht seine Aufgabe im Aufbau von Kollaborationen zwischen den Schlüsselinstitutionen.

Finanzierung: 7 000 €, Österreichische Gesellschaft zur Förderung der Pflanzenwissenschaften

Mitgliedschaften

Österreichische Physikalische Gesellschaft, Biophysical Society, Malaysian Tribological Society.

Mitglied des Editorial Boards von:

Proc. IMechE Part C: J. Mech. Eng. Sci. (London) (seit 2006)

J. Microeng. Nanoel. (seit 2008)

Int. J. Mech. Mat. Eng. (seit 2009)

Mitglied des Boards des Zentrums für begabte und talentierte Kinder und Jugendliche Permata pintar (Malaysia)

Research Gate Scientific Advisory Board

Auszeichnungen

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

Scientific Community Services

Mitglied des Scientific Committee bei folgenden wissenschaftlichen Konferenzen und Forschungsnetzwerken:

- Material Science in the age of nano, International Conference, Havana, Cuba. 21.-28. November 2009
- Nanotech Malaysia, 3rd International Symposium, 3.-5. November 2009
- IC2B'2009 - International Conference on Bioengineering & Biomaterials, Meknes, Morocco, 18.-20. März 2009
- Viennano09 - 3rd Vienna International Conference on Nanotechnology, 18.-20. März 2009
- Viennano07 - 2nd Vienna International Conference on Nanotechnology, 14.-16. März 2007
- 2nd International WiNET Symposium „Building blocks of life“, Hamburg, 29. Juli - 2. August 2009
- 1st International WiNET Symposium „Building blocks of life“, Hamburg, 14.-21. Juli 2007
- Marie Curie Research Training Network WEMESURF, 2006-2009
- ECASIA'05 - 11th European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis, Technische Universität Wien, 25.-30. September 2005
- ICSRB'98 – 1st International Conference on Stochastic Resonance in Biological Systems, Veranstalterin, Arcidosso, Italien, 5.-9. Mai 1998

Reviewer für wissenschaftliche Fachjournale und Fachbücher:

Adv. Colloid Interf. Sci. (seit 2007), **Biophys. J.** (seit 1996), **Cent. Europ. J. Biol.** (seit 2007), **Europhys. Lett.** (from 2006), **IEEE Trans. Nanotech.** (seit 2006), **Int. J. Microeng. Nanoel.** (from 2009), **J. Microsc.** (seit 2008), **J. Nano Res.** (seit 2007), **J. Phycol.** (seit 2003), **Mat. Manuf. Proc.** (seit 2007), **Micron** (seit 2005), **Proc. IMechE Part C: J. Mech. Eng. Sci.** (seit 2005), **Proc. IMechE Part J: J. Eng. Tribol.** (seit 2006), **Proc. IMechE Part H: J. Eng. Med.** (from 2009), **Tribol. Lett.** (seit 2009), **Scaling in Solid Mechanics**, Editor F.M. Borodich, Berlin, Springer, 2008; **The diatoms: Applications for the environmental and earth sciences**, 2. Auflage, Eds. J.P. Smol & E.F. Stoermer, Cambridge University Press, 2009; **Scanning Probe Microscopy in Nanoscience and Nanotechnology**, Ed. B. Bhushan, Springer-Verlag, Heidelberg, 2010.

- | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2009- | Board Member „Center for the Gifted and Talented Youth“, UKM Bangi, Malaysia |
| 2009- | Editorial Board Mitglied des Journals of Microengineering and Nanoelectronics |
| 2006-2009 | Public Relations Beauftragte der Fakultät für Physik, Technische Universität Wien |
| 2006- | Editorial Board Mitglied des Journals of Mechanical Engineering Science, Institution of Mechanical Engineers, London |
| 2007- | Scientific Board Mitglied vom eU TMR Netzwerk WEMESURF |
| 2007- | Vorsitzende des Arbeitskreises „Gender in die Lehre“ der Fakultät für Physik, Technische Universität Wien |
| 2008- | Scientific Advisory Board Mitglied von Research Gate |

Betreute Master-, Diplom- und Doktorarbeiten:

- A. Lurf "**Research on stem coatings and sealing materials for control valves to meet fugitive emission requirements**" (2009, mit ausgezeichnetem Erfolg)
- R. Ritter „**Ion induced surface modifications investigated with scanning force microscopy**“ (2008, mit ausgezeichnetem Erfolg)
- O. Hekele „**Atomic force microscopy of *Bacillus subtilis***“ (2008, mit ausgezeichnetem Erfolg)
- C. Grünberger „**Atomic force microscopy of the alga *Euglena gracilis***“ (2007, mit ausgezeichnetem Erfolg)
- M. Schabernig „**Rastersondenmethoden für die atomar aufgelöste Abbildung von Oberflächen**“ (2004)
- S. Schraml „**Setup and application of a scanning ion conductance microscope**“ (2003)
- Dissertantin Agnieszka Bogus, Start 2007
- Master Studentin T. Razaie Matin, Start 2009

PostDocs: Krystallia Psychogiopoulou (2008, 2009), Ayman El-Said (2008, 2009)

Lehre

Nanotechnology and Biomimetics (Gastprofessur, Universidad de la Habana, Cuba, 11/2009)

134.126 **Laborübungen III**, PR, 2008S 5.0

134.114 **Projektarbeit Interactions with Surfaces**, PA, 2008S 8.0 (mit F. Aumayr)

Surface Nanoanalytics in Physics, Biology and Tribology (Gastprofessur, Universidad de la Habana, Cuba, 07/2008)

134.125 **Grundlagen der Physik III**, UE, 2007W 3.0 (Tutor: C. Gösselsberger)

134.124 **Laborübungen II**, PR, 2007W 5.0

134.152 **Introduction to Nanotechnology**, VD, 2007W 2.0

134.114 **Projektarbeit Interactions with Surfaces**, PA, 2007W 8.0 (mit F. Aumayr)

"**Materials**" Lecture in the BEST (Board of European Students of Technology) Summer Course Vienna 2007 "Space Engineering - How to build a satellite", TU Wien, July 6-20, 2007

134.107 **Laborübungen I**, PR, 2007S 5.0

134.114 **Projektarbeit Interactions with Surfaces**, PA, 2007S 8.0 (mit F. Aumayr)

134.110 **Grundlagen der Physik II**, UE, 2007S 3.0 (Tutor: C. Gösselsberger)

134.160 **The origin of elements**, VD, 2007S 2.0 (mit H. Oberhammer und J. Bauer)

134.109 **Grundlagen der Physik I**, UE, 2006W 3.0 (Tutor: C. Grünberger)

134.166 **Introduction to Nanotechnology and Nanoanalytics**, VO, 2006W 2.0

134.126 **Laborübungen III**, PR, 2006S 5.0

Biology for Nanotechnology Students

(Gastprofessur, Technische Universität Warschau, Polen, Mai 2006)

134.152 **Introduction to Nanotechnology**, VD, 2005W 2.0

134.124 **Laborübungen II**, PR, 2005W 5.0

134.107 **Laborübungen I**, PR, 2005S 5.0

134.146 **Nanotechnology**, VD, 2004W 2.0

134.126 **Laborübungen III**, PR, 2004S 5.0

134.124 **Laborübungen II**, PR, 2003W 5.0

134.107 **Laborübungen I**, PR, 2003S 5.0

101.010 **Computer-Simulation**, UE, Tutorin, 1995W - 2000W 3.0

Ausgewählte Publikationen

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. (2008)

Nano-hillocks on CaF₂ surfaces created by the potential energy of highly charged slow projectile ions
Phys. Rev. Lett. 100, 237601 (4 pages)

Gebeshuber I.C. (2009)

Engineering at the interface revisited

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

- Bogus A., **Gebeshuber I.C.**, Pauschitz A., Roy M. and Haubner R. (2008)
Micro- and nanomechanical properties of diamond film with various surface morphologies
Diamonds and Related Materials 17(12), 1998-2004
- Gebeshuber I.C.** and Drack M. (2008)
An attempt to reveal synergies between biology and engineering mechanics
IMechE Part C: J. Mech. Eng. Sci. 222, 1281-1287
- Gebeshuber I.C.** (2007)
Biotribology inspires new technologies
invited article, **Nano Today** 2(5), 30-37
- El-Said A.S., Meissl W., Simon M.C., Crespo López-Urrutia J.R., **Gebeshuber I.C.**, Laimer J., Winter HP., Ullrich J. and Aumayr F. (2007)
Creation of surface nanostructures by irradiation with slow highly charged ions
Rad. Eff. Def. Solids 162, 467-472
- El-Said A.S., Meissl W., Simon M.C., Crespo López-Urrutia J.R., Lemell C., Burgdörfer J., **Gebeshuber I.C.**, Winter HP., Ullrich J., Trautmann C., Toulemonde M., Aumayr F. (2007)
Potential energy threshold for nanohillock formation by impact of slow highly charged ions on a CaF₂(111) surface
Nucl. Instr. Meth. Phys. Res. B 258, 167-171
- Gruenberger C., Ritter R., Aumayr F., Stachelberger H. and **Gebeshuber I.C.** (2007)
Algal biophysics: Euglena gracilis investigated by atomic force microscopy
Mat. Sci. Forum 555, 411-416
- Gebeshuber I.C.** and Crawford R.M. (2006)
Micromechanics in biogenic hydrated silica: hinges and interlocking devices in diatoms
Proc. IMechE Part J: J. Eng. Tribol. 220(J8), 787-796
- Gebeshuber I.C.**, Stachelberger H. and Drack M. (2005)
Diatom bionanotribology - Biological surfaces in relative motion: their design, friction, adhesion, lubrication and wear
J. Nanosci. Nanotechnol. 5(1), 79-87
- Gebeshuber I.C.**, Cernusca S., Aumayr F. and Winter HP. (2003)
AFM search for slow MCI-produced nanodefects on atomically clean monocrystalline insulator surfaces
Nucl. Instr. Meth. Phys. Res. B: Beam Interactions with Materials and Atoms 205, 751-757
- 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. (2000)
Probing protein-protein interactions in real time
Nature Structural Biology 7, 644-647.

Mein wissenschaftliches Werk umfasst **32 Artikel in referierten Fachjournalen**, acht eingeladene Buchkapitel, 35 Publikationen in Konferenzproceedings, mehr als 110 Vorträge bei Konferenzen, Meetings, Workshops und Seminaren und **28 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:

- Pietschmann H. und Gebeshuber I.C., **Was die Welt zusammenhält ... – Die Weltsicht der Physik**, CDs von und mit Rainer Rosenberg, ORF (2008, 2009)
- Gebeshuber I.C. (2009) „**Linksdrehende Wiener Wasserschnecken**“ und „**By the way you can understand Japanese. Ein weiteres Erlebnis mit Schnecken - diesmal aber nur irrtümlich linksdrehend**“, Beiträge für den 2. Band der Buchreihe „Wenn der Jodbaum blüht“ von Gottfried Pixner, Anekdoten & Amüsantes zu Naturwissenschaft und Medizin, Verlag Johannes Heyn.
- Gebeshuber I.C. (2009) „**Lust und Freude an der TU**“, Film, TU Wien.
- Gebeshuber I.C. (2008) "**Stukturfarben in der Biologie: Inspirationsquelle für neue technische Entwicklungen**", Plus Lucis 1/2008, Zeitschrift des Vereins zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts. Österreichische Physikalische Gesellschaft - Fachausschuss Lehrkräfte an Höheren Schulen, 44-47.
- Gebeshuber I.C. (2008) "**Bionanotechnologie aus der Natur. Intelligente Materialien, Nanoroboter und vieles mehr!**", VHS Favoriten, UMP - University meets Public, 24.11.2008
- Gebeshuber I.C. (2008) "**Wie bringt die Nanotechnologie Farben zum leuchten?**", Lange Nacht der Forschung, 8.11.2008, FTZ Technologie- und Forschungszentrum, Wiener Neustadt.

Ausgewählte Berichte über mich und meine Arbeiten:

- **wood.stock** - Das Bundesforste-Magazin für Natur, Gesellschaft und Wirtschaft 2/2009, „Bionik aus dem Wald“, von Julia Kospach, in press
- **Welt der Frau** 01/ 2009, „Forschungsdrang: Junge Wissenschaftlerinnen zeigen, was sie können“, von Julia Kospach, Titelseite and Seiten 3-5
- **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“, 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
- **Wanted: Das Fachmagazin für technische Ausbildung, Jobs und mehr ...** 03/2009, „Ladies first: Girlpower in der Technik“, Seite 78
- **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
- Pressebericht anlässlich der Eröffnung von TU BIONIK, des TU weiten Kooperationszentrums: **TU Wien (inkl. Startseite)** am 16. Juni 2008.
- Presseberichte anlässlich unseres Juni 2008er PRLs: **APA, Informationsdienst Wissenschaft, Uniprotokolle Deutschland, Alpha Galileo European Research News, Internetchemie, Forschungszentrum Rossendorf, TU Wien (inkl. Startseite), Juraforum, Pro Physik, Innovationsreport, BISTA Forum.**
- **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 nach meinem Vortrag beim Arbeitskreis 07 bei den Technologiegesprächen: Design by Nature - Der Beitrag der Natur zum industriellen Fortschritt, DVD.
- **ORF Science** 4.12.2007, „Ask your scientist: Lotuseffekt: Mit Nanotech Schuhe imprägnieren“, von Eva-Maria Gruber