



Lise Meitners *Töchter Physikerinnen*
stellen sich vor Lise Meitners *Töc*
chter Physikerinnen stellen sich vor

Lise Meitners *Töchter* *Physikerinnen* stellen sich vor

Ein Projekt der
Deutschen Physikalischen Gesellschaft und der
Österreichischen Physikalischen Gesellschaft



Das Physikzentrum, Sitz der DPG in Bad Honnef
© Deutsche Physikalische Gesellschaft, Fotostudio Heupel

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V. (DPG), deren Tradition bis in das Jahr 1845 zurückreicht, ist die älteste nationale und mit über 62.000 Mitgliedern auch die größte physikalische Fachgesellschaft weltweit. Gleichzeitig ist sie auch eine sehr junge Gesellschaft: Über die Hälfte der Mitglieder sind unter 30 Jahren.

Die DPG versteht sich als offenes Forum für Physikerinnen und Physiker und verfolgt als gemeinnütziger Verein keine wirtschaftlichen Interessen. In der DPG trifft sich der Nachwuchs mit Expertinnen und Experten bis hin zu Nobelpreisträgern zum wissenschaftlichen Austausch. Allein die Frühjahrstagungen der DPG werden jedes Jahr von rund 10.000 Fachleuten aus dem In- und Ausland besucht.

Sitz der DPG ist das Physikzentrum Bad Honnef, das als Begegnungs- und Diskussionsforum einen international hohen Stellenwert genießt. Seit ihrer Vereinigung mit der Physikalischen Gesellschaft der DDR im Jahre 1990 unterhält die DPG noch ein weiteres Forum: das Berliner Magnus-Haus. Regelmäßig finden dort wissenschaftliche Gesprächsrunden und öffentliche Vorträge statt.

So macht die DPG Physik öffentlich: Mit populärwissenschaftlichen Publikationen und öffentlichen Veranstaltungen beteiligt sie sich – häufig gemeinsam mit anderen Wissenschaftsorganisationen – aktiv am Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Ein Beispiel hierfür ist das jährlich in verschiedenen Städten Deutschlands stattfindende Wissenschaftsfestival „Highlights der Physik“. Denn eines ist der DPG Herzenssache: allen Neugierigen ein Fenster zur Physik zu öffnen.



Gründungshaus der ÖPG in Wien
© Österreichische Physikalische Gesellschaft

Anlässlich einer Feier zum 80. Geburtstag von H. Benndorf, wurde am 13. Dezember 1950 auf einer Österreichischen Physikertagung in Graz beschlossen, die „Österreichische Physikalische Gesellschaft“ zu gründen. Am 27. Oktober 1951 wurde K. W. F. Kohlrausch zum 1. Vorsitzenden gewählt.

Heute zählt die ÖPG ca. 1125 Mitglieder in ganz Österreich. Der gemeinnützige Verein hat nach wie vor den Zweck, die physikalischen Wissenschaften in Forschung, Entwicklung und Unterricht zu fördern und zu verbreiten. Zu den operativen Kernaufgaben der ÖPG gehören Interessenvertretung der österreichischen Physikerinnen und Physiker, Veranstaltung physikalischer Tagungen, Beratungen, Vorträge und Veröffentlichungen über Standes- und Fachthemen, Stellungnahmen im Zusammenhang mit die Physik betreffenden Fragen, Förderung internationaler Kooperationen, Öffentlichkeitsarbeit über die physikalischen Wissenschaften und die Verleihung von Preisen und Zuschüssen.

Die Physik ist ein wesentlicher Motor unserer technologieorientierten Gesellschaft. Die ÖPG sieht sich als verbindende Institution zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit, die ihre Kompetenz zur Verfügung stellt, um auf wesentliche Fragen des gegenseitigen Verhältnisses von Physikergemeinschaft und Gesellschaft Antworten zu geben.

Kernphysik



Quelle: MPG Archiv

Curriculum Vitae

- 1878
geboren in Wien
- 1899
externe Vorbereitung auf das Abitur (Matura)
- 1901
Studium an der Wiener Universität
- 1906
Promotion:
„Wärmeleitung in inhomogenen Körpern“
- 1907
Übersiedlung nach Berlin
- 1907 - 1908
Beginn der Zusammenarbeit mit Otto Hahn,
Arbeiten über Betastrahlungsspektren
- 1911
„Wissenschaftlicher Gast“
im Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Chemie
- 1912 - 1913
Assistentin bei Max Planck, erste weibliche
Assistentin an der Friedrich-Wilhelms-Universität
(FWU) Berlin
- 1913
Ernennung als Wissenschaftliches Mitglied
am KWI für Chemie
- 1915
Röntgenassistentin in Lazaretten
der österreichischen Armee
- 1917
Entdeckung des Elements 91,
zusammen mit Otto Hahn
- 1919
Verleihung des Professorinnen-Titels
- 1922
Habilitation an der FWU Berlin

Kernphysik

- 1926
Außerordentliche Professorin an der FWU Berlin
- 1920er Jahre
Silberne Leibniz-Medaille der Preußischen Akademie der Wissenschaften (AdW), Ignaz-Lieben-Preis, Korrespondierendes Mitglied der Göttinger AdW, Mitglied der Leopoldina
- Ab 1924
Mehrfache Nominierung von Lise Meitner und Otto Hahn für den Nobelpreis
- 1934
Beginn der Forschung zu den Transuranen
Hinweise auf ein Element 93
- 1937
Flucht aus Deutschland nach Schweden, Anstellung im Nobel-Institut für Physik in Stockholm
- 1938
Entdeckung der Kernspaltung von Uran durch Neutronenbeschuss aufgrund chemischer Analysen durch Otto Hahn und Fritz Strassmann, Schätzung der dabei freiwerdenden Energie durch Lise Meitner und Otto Robert Frisch
- 1946
Einladung zu Vorträgen in die USA, Ehrung als „Frau des Jahres“, Otto Hahn erhält den Nobelpreis für Chemie
- Ab 1948
viele Ehrungen und Auszeichnungen, darunter sechs Ehrenpromotionen, sowie Medaillen bzw. Preise, Mitglied vieler Akademien der Wissenschaften
- 1949
Verleihung der Max-Planck-Medaille
- Ab 1949
Arbeiten über β -Spektren, Kernstrukturen
- 1960
Übersiedlung nach Cambridge (UK) zur Familie ihres Neffen Otto Robert Frisch
- 1965
Enrico-Fermi-Preis an Lise Meitner, Otto Hahn und Fritz Strassmann
- 1968
Tod in Cambridge (UK)

Kernphysik

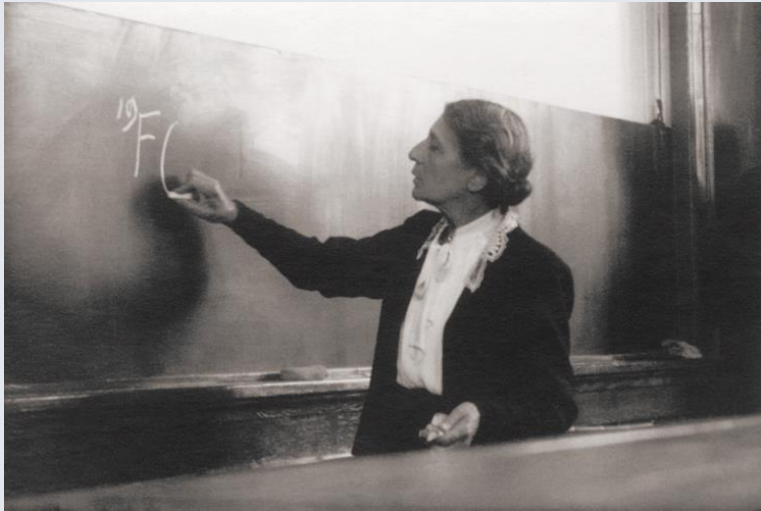


Lise Meitner
Quelle: MPG-Archiv

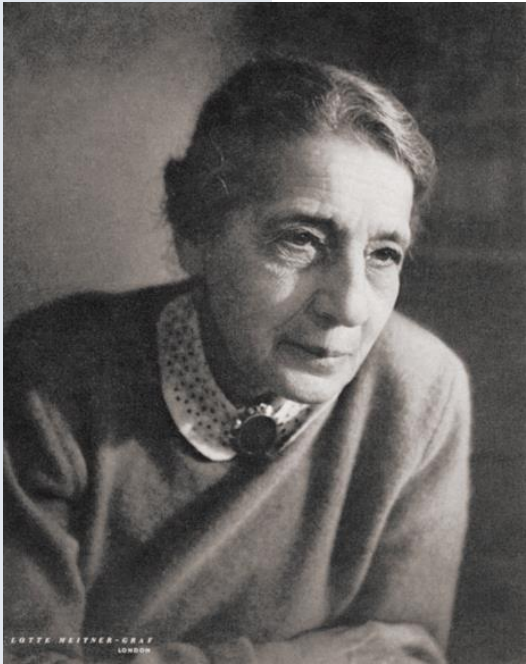
Die Frauenfrage

»Natürlich hatte ich das Eine oder Andere über die Frauenfrage gelesen, aber ich glaubte nicht, dass etwa ein Buch wie „Der physiologische Schwachsinn des Weibes“ von Möbius, obwohl es von 1900 bis 1922 in 12 Auflagen heraus kam, oder das 1910 erschienene Buch von Max Funke „Sind Weiber Menschen“ mit dem Untertitel „Mulieres homines non sunt“ ernst genommen und widerlegt werden müsste. Später habe ich begriffen, wie irrtümlich diese meine Auffassung war und wieviel Dank speziell jede in einem geistigen Beruf tätige Frau den Frauen schuldig ist, die um die Gleichberechtigung gekämpft haben.«

Zitat aus: „Die Frau in der Wissenschaft“, Vortrag 1953



Lise Meitner bei Ihrem Vortrag in Bonn
Quelle: MPG-Archiv



Lise Meitner
Quelle: MPG-Archiv



© Prof. Dr. Paola Ayala

Curriculum Vitae

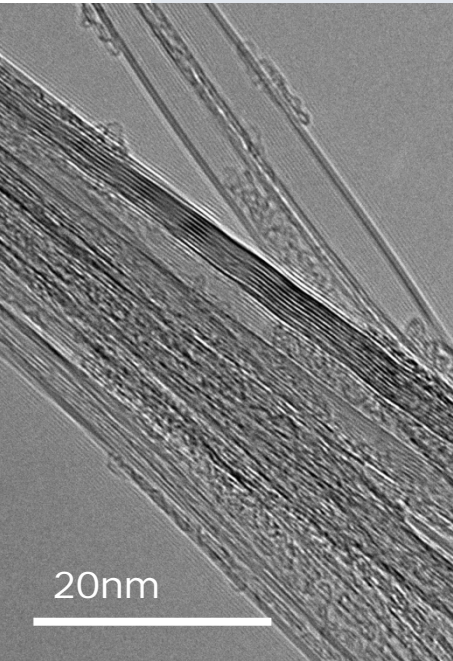
- 1977
geboren in Quito (Ecuador)
- 1997-2002
Physik-Laurea-Studium an der
Escuela Politecnica Nacional (Ecuador)
- 2003-2007
Doktoratsstudium an der PUC-Rio in Brasilien
und am Leibniz-Institut für Festkörper- und
Werkstoffforschung IFW-Dresden in Deutschland
- 2012
Geburt der Tochter Valentina
- 2006-2007
DAAD-CNPq Stipendium (IFW Dresden)
- 2007-2009
Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Helsinki
University of Technology in Finnland
- 2009
Marie Curie IEF Stipendium der EU
- 2009
Universitätsassistentin an der Fakultät für
Physik der Universität Wien
- 2011-2015
Berta Karlik Professorin an der Fakultät für
Physik der Universität Wien
- 2012
Future Leaders Auszeichnung der Japan Society
for the Promotion of Science and Technology,
und der New York Academy of Sciences
- Seit 2016
Ass.-Prof. an der Fakultät für Physik der
Universität Wien
- 2015-2017
Dekanin der Fakultät Physik und
Nanotechnologie an der Universität Yachay-
Tech-Ecuador
- 2017
Matilde-Hidalgo-Preis für Naturwissenschaften
des SENESCYT
- 2018 Geburt des Sohnes Felix

Festkörperphysik & Nanotechnologie

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Das entscheidende Fundament für die Gebiete der Nanotechnologie und der Materialwissenschaften wurde in den letzten Jahrzehnten geschaffen. Obwohl weltweit laufend zu neuen Materialien geforscht wird, haben wir das volle zugrundeliegende physikalische Verständnis bei Weitem noch nicht erreicht. Vom Standpunkt meines Forschungsgebietes hängen die größten Herausforderungen mit der Möglichkeit zusammen, Materialien mit vordefinierten Eigenschaften zu konzipieren. Neue Materialien trotzen oft der Intuition und die Grundlagenforschung in der Physik wird in diesem Zusammenhang in den nächsten Jahrzehnten eine sehr wichtige Rolle spielen.

Zwischenvergrößerung
Mikroskopische Aufnahme (TEM)
von B-dotierten
Kohlenstoffnanoröhrchen.
© Prof. Dr. Paola Ayala



Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Ich wünsche mir, dass die neue Generation von PhysikerInnen Forschung wachsam und kritisch betreiben kann. In den letzten Jahren haben sich die akademischen Kriterien für die Qualität der ForscherInnen eher auf Zahlen anstatt auf Exzellenz fokussiert. Dies verdirbt wissenschaftliches Denken und sollte auf alle Fälle vermieden werden.



In-situ-Experimente mit ultravioletter Photoemission für Kaliuminterkalation an Bündeln von Kohlenstoffnanoröhrchen.
© Prof. Dr. Paola Ayala

Festkörperphysik



© Johannes Braumann, TU Wien

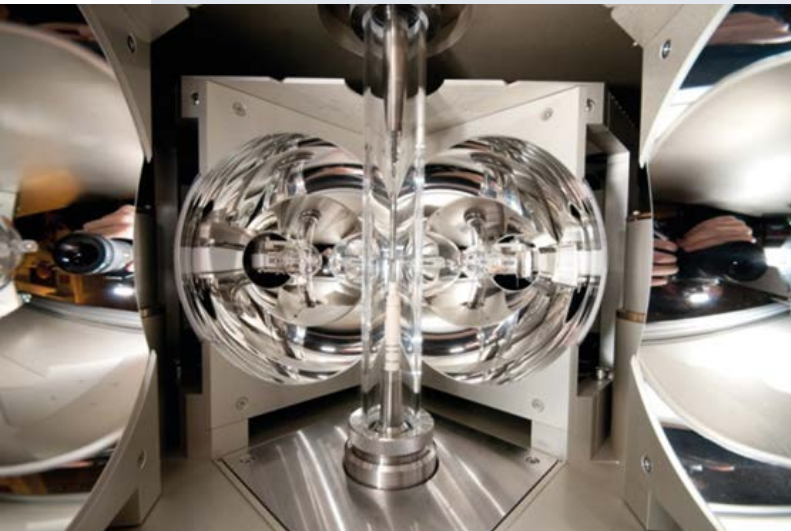
Curriculum Vitae

- 1967
geboren in Aachen, Deutschland
- 1993
Heirat mit Dr. P. Bühler, Physiker
- 1998, 2001, 2004
Geburt der drei Kinder
Luise, Pascale und Raphael
- 1986-1992
Physikstudium an der Technischen Universität
Graz, Österreich
- 1992-1995
Doktoratsstudium Physik an der ETH Lausanne,
Schweiz
- 1995 - 1998
PostDoc an der ETH Zürich, Schweiz
- 1999 - 2004
Wissenschaftliche Mitarbeiterin am MPI
für Chemische Physik fester Stoffe
in Dresden, Deutschland
- 2001 - 2002
Gastprofessorin an der Nagoya Universität,
Japan
- 2004 - 2005
C3-Professorin am MPI
für Chemische Physik fester Stoffe
in Dresden, Deutschland
- seit 2005
Univ.-Prof. an der
Technischen Universität (TU) Wien, Österreich
- 2007-2015
Vorstand des Instituts für Festkörperphysik der
TU Wien
- Juli 2008
Erhalt eines ERC Advanced Researcher Grant
- 2015
APS Fellow
- 2016 – 2017
Gastprofessorin an der Rice University, USA

Festkörperphysik

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Spannend! Immer weiter entwickelte oder auch ganz neue experimentelle und theoretische Methoden geben immer tieferen Einblick in das Funktionieren der Materie. Oft ergeben sich aus neuen Erkenntnissen ungeahnte technische Anwendungen.

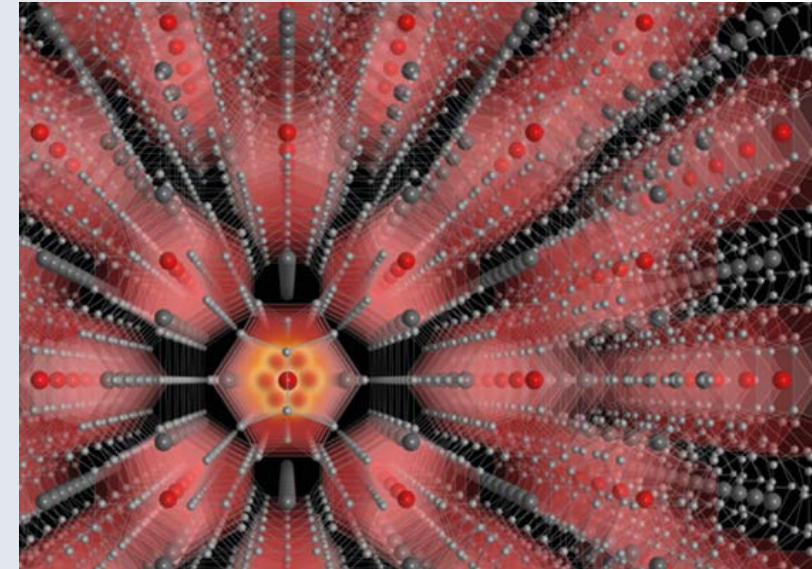


Ofen zur Einkristallzucht. Intensives Licht wird über vier parabolische Spiegel auf ein polykristallines Probenstäbchen fokussiert, das aufschmilzt und, wenn alles richtig läuft, beim langsamen Herausziehen aus dem Fokus als Einkristall erstarrt.

© Prof. Dr. Silke Bühler-Paschen

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Ich wünsche der nächsten Generation, dass sie einen Weg findet, den Evaluierungswahn in den Griff zu bekommen – damit Inhalte wieder mehr zählen als *Citations*.



Kristallstruktur einer Clathratverbindung. Die in den Käfigen lose gebundenen Gastatome (rot) stören den Wärmetransport wesentlich stärker als den Ladungstransport, was zu einem erhöhten thermoelektrischen Gütefaktor führt. Wir konnten durch Einbau des Seltenerd-Elements Cer eine drastische Erhöhung der Thermokraft und damit der thermoelektrischen Effizienz erzielen.

[Prokofiev et al., Nature Materials 12, 1096 (2013)].

Festkörperphysik



© Anita Hartleb

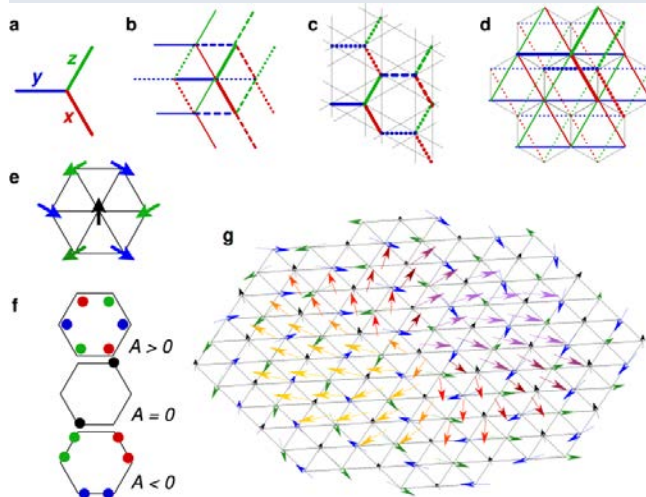
Curriculum Vitae

1977	geboren in Graz, Österreich	2009 -2014	Nachwuchsgruppenleiterin am Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung (IFW Dresden)
1995-2001	Studium der technischen Physik an der TU Graz	2010 -2014	Förderung im Emmy-Noether-Programm der DFG
2002-2005	Doktorat in Theoretischer Physik am Institut für Theoretische und Computerphysik der TU Graz	2014, 2016	Geburt der Söhne
2005-2007	PostDoc am Max Planck Institut für Festkörperforschung in Stuttgart	Seit 2014	Professorin, Lehrstuhl „Theorie der kondensierten Materie“ am Institut für funktionelle Materie und Quantentechnologien der Universität Stuttgart
2007-2009	PostDoc an der University of Tennessee, Knoxville, und am Oak Ridge National Laboratory (USA)		

Festkörperphysik

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Die Furcht, dass schon alles entdeckt sei, ist jedenfalls unbegründet. Nicht nur in der Kosmologie und der Elementarteilchenphysik gibt es durchaus offene Fragen, sondern vor allem ist es mit der Erkenntnis der elementaren Teilchen und Gesetze noch nicht getan: Auf jeder Skala der Komplexität findet man ganz neue Phänomene, von Atomen bis zu biologischen Systemen. Daher ist zu hoffen, dass interdisziplinäres Arbeiten mehr in Schwung kommt, wobei natürlich wichtig ist, dass alle Beteiligten recht viel von den Gebieten der anderen verstehen.

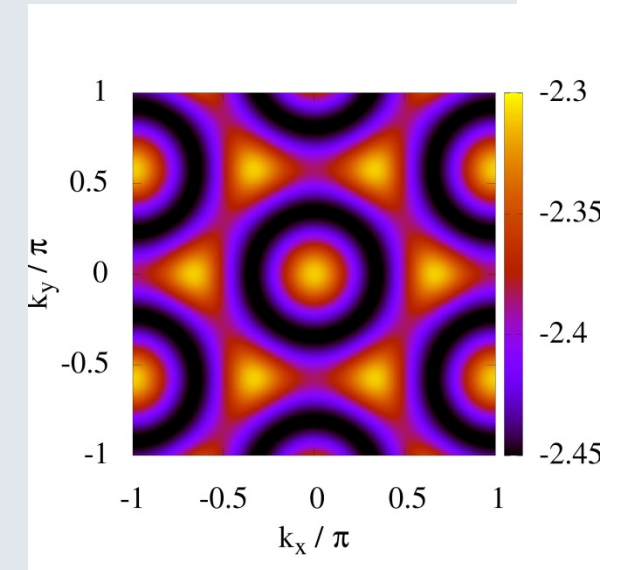


Visualisierung von Dreiecks- und Sechsecks-
gittern, auf denen „frustrierte“ magnetische
Wechselwirkungen mesoskopische Wirbelgitter
hervorrufen können und ein solcher Wirbel aus
einer Simulation (g).

© Prof. Dr. Maria Daghofer

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Ich wünsche zukünftigen Physikern und Physikerinnen, dass sie lohnende Probleme finden, die es wert sind, dass Neugier, Fähigkeiten und Wissen zu ihrer Lösung eingesetzt werden. Ob sie diese offenen Fragen in der Grundlagenforschung an Universitäten oder Forschungsinstituten finden, in der angewandten Forschung und Entwicklung in einem Unternehmen, oder auch auf ganz anderen Gebieten, die mit Physik wenig direkt zu tun haben, ist nicht so wichtig.



Spektrum einer topologisch nicht-trivialen Energiebände
© Prof. Dr. Maria Daghofer



© Prof. Dr. Petra Denk

Curriculum Vitae

1972

Geboren in Düsseldorf

1999 - 2002

Physikstudium an der
Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München

1995 - 1996

Diplomarbeit an der LMU München

1997 - 2000

Promotion an der LMU München und am Centre
National de la Recherche Scientifique, Paris

2000 - 2001

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl
Biophysik an der LMU München

2001 - 2009

Tätig bei der E.ON Energie AG, unter anderem
als Leiterin der internationalen Geschäftsfeld-
steuerung, Leiterin Controlling International /
Akquisitionscontrolling und als Bereichsleiterin
Portfolioentwicklung

2003 - 2005

Betriebswirtschaftliches Ergänzungsstudium

Seit 2009

Professorin für Betriebs- und Energiewirtschaft
an der Fakultät Elektrotechnik und Wirtschafts-
ingenieurwesen an der Hochschule Landshut

Seit 2012

Geschäftsführerin des Instituts für Systemische
Energieberatung an der Hochschule Landshut

Seit 2015

Aufsichtsratsmitglied Pfisterer AG

Seit 2016

Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des
Bayerischen Zentrums für Angewandte
Energieforschung (ZAE)

Energiewirtschaft

Mehr Frauen in Führungspositionen

»Oft hört man, dass Frauen sich gegenseitig nicht unterstützen. Das stimmt nach meiner Erfahrung nicht. Allerdings ist die Gesamtzahl an Frauen mit Führungsverantwortung in Unternehmen gering. Bei einem höheren Frauenanteil in höheren Positionen würde insbesondere das Verständnis dafür steigen, dass männliche und weibliche Führungskräfte neben ihrer Karriere auch noch Zeit für die Familie brauchen. Flexiblere Zeitmodelle fänden dann eine höhere Akzeptanz.«



Die Zukunft der Netze – ein derzeit spannendes Forschungsgebiet:

In der Energiewirtschaft geht es nicht nur um Stromerzeugungstechnologien, Netztechnik und Netzführung, sondern auch um Umweltfragen, Energiehandel und Marktmechanismen.

Quelle: TÜV Süd/E.ON

Elektromobilität gehört zu den neuen Geschäftsfeldern der Energiewirtschaft.

© RRF - Fotolia.com



Nichtlineare Photonik



Fotograf: Ralf Kreuels

Curriculum Vitae

- 1963
geboren in Frankfurt am Main
- 1982 - 1988
Physik-Studium an der Technischen Universität (TU) Darmstadt
- 1988
Heirat mit Wilfried Denz, zwei erwachsene Söhne
- 1988 - 1992
Promotionsstudium am Institut d'Optique, Orsay, Frankreich, und an der TU Darmstadt
- 1993
Lise-Meitner-Preis, Land Hessen
- 1999
Habilitation in Experimentalphysik

Preis der Adolf-Messer-Stiftung
- Seit 2001
Professur im Institut für Angewandte Physik, Westfälische Wilhelms-Universität (WWU) Münster
- Seit 2003
Direktorin des Instituts für Angewandte Physik, WWU Münster
- 2003
Frauenförderpreis der WWU Münster
- 2007-2011
Sprecherin des Center for Nonlinear Science, WWU Münster
- Seit 2007, 2009
Fellow der Optical Society of America, Fellow der European Optical Society
- 2010 - 2016
Prorektorin für Internationales und wissenschaftlichen Nachwuchs, WWU Münster
- 2012
Professorin des Jahres 2012 im Bereich Naturwissenschaften / Medizin (Auszeichnung der Studierendenzeitschrift Unicum)
- 2014
Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Künste, Nordrhein-Westfalen
- Seit 2016
Professorin für Experimentalphysik und Geschlechterforschung in der Physik, WWU Münster

Nichtlineare Photonik

Einblick in einen Kurzpuls laser, mit dem photonische Kristalle mit Licht erzeugt werden können.

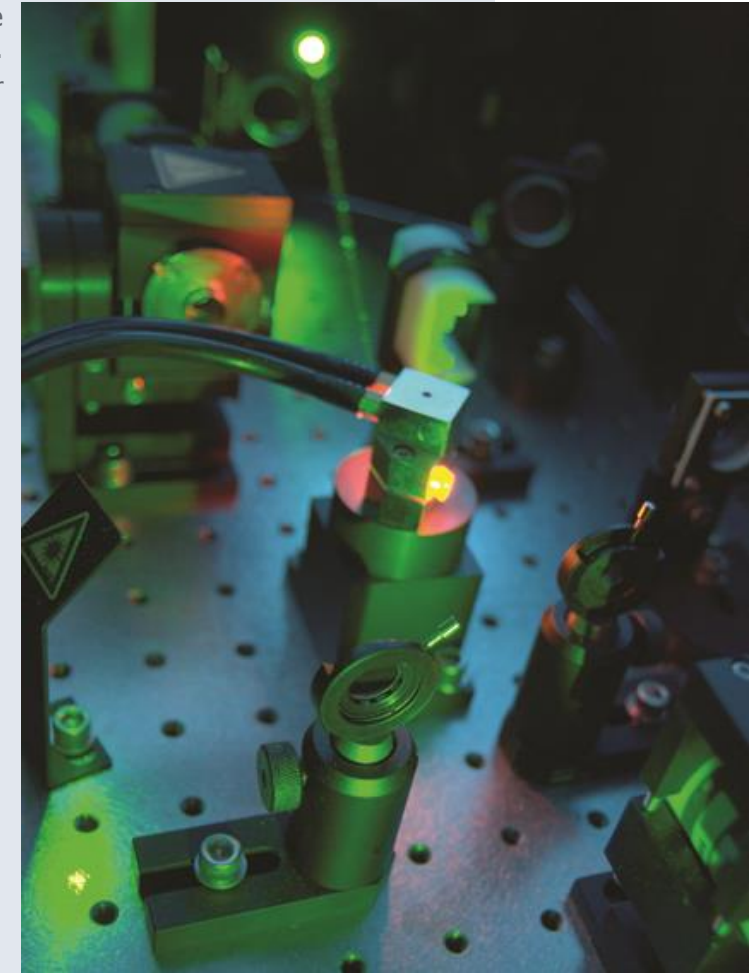
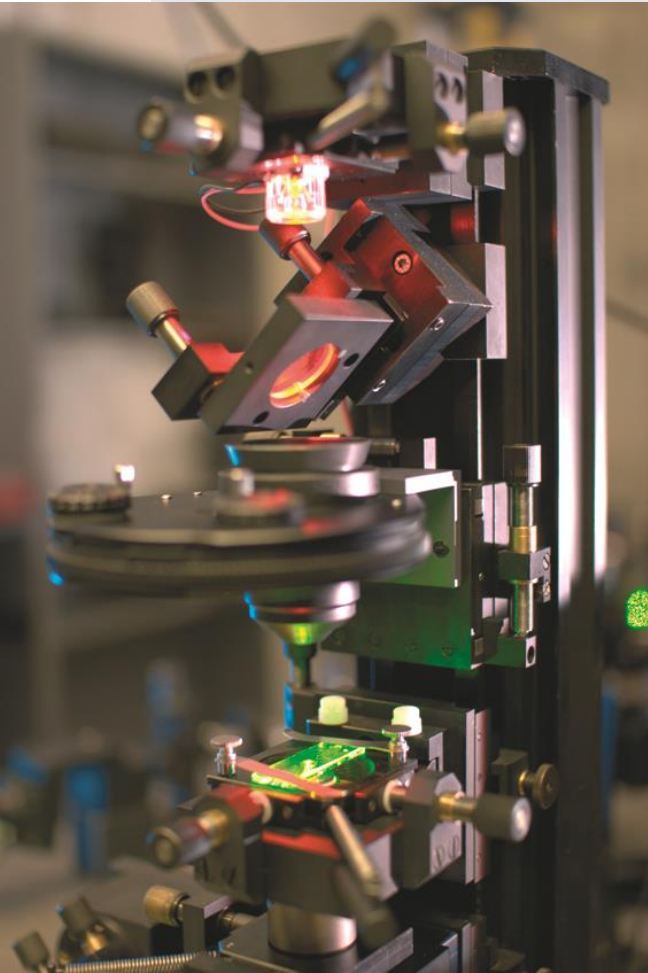
© AG Nichtlineare Photonik, WWU Münster

Lehren und Lernen sind untrennbar verbunden

»In der gegenwärtigen Universitätslandschaft wird die Forderung nach Trennung in hochkarätige Forschung und effiziente Lehre immer lauter. Die Auffassung, dass ein/e Wissenschaftler/in keine Zeit für Lehre verschwenden soll und ein/e Lehrer/in nicht forschen braucht, ist ein Irrglaube. Nur wer sich selbst weiterbildet und am Puls der Forschung arbeitet, kann gut lehren. Und nur wer kommuniziert – und das ist Lehre auf hohem Niveau – kann seine Forschungsergebnisse im Diskurs prüfen. Daher gehören für die Qualität der Universitäten Forschung, Lehren und Lernen untrennbar zusammen.«

Nichtlineares optisches Mikroskop mit optischer Pinzette, mit dem die Dynamik von Zellen oder kleinsten chemischen Labors („lab-on-a-chip“) untersucht werden kann.

© AG Nichtlineare Photonik, WWU Münster



Oberflächenphysik



© Deutsche Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Curriculum Vitae

1980 – 1986
Studium der Technischen Physik an der TU Wien

1986 – 1990
Doktoratsstudium an der TU Wien
(Betreuer: Dr. Peter Varga)

1990 – 1993
Post-doc an der Rutgers University, New Jersey,
U.S.A. (Prof. T.E. Madey)

1993 – 2009
Professorin an der Tulane University,
New Orleans, Louisiana, USA

1993, 1999
Geburt der Söhne Thomas und Niklas Piringer

2001
Friedrich-Wilhelm-Bessel-Preis der Humboldt-
stiftung, Forschungsaufenthalt am Fritz-Haber
Institut der Max-Planck Gesellschaft in Berlin

2010
Professorin für Oberflächenphysik, TU Wien

2011, 2014
Korrespondierendes und Wirkliches Mitglied der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften

2012
ERC Advanced Grant

2013
Adamson Award der American Chemical Society

2013
Wittgensteinpreis

2015
Blaise Pascal Medal in Materials Science

2015
Mitglied Deutsche Akademie der Naturforscher
Leopoldina

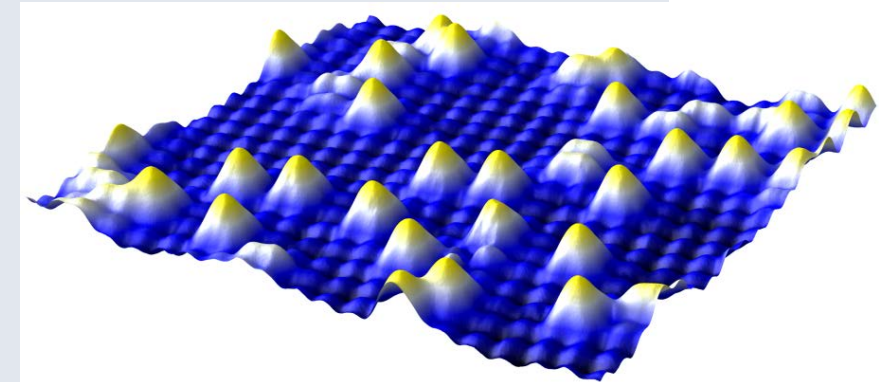
Oberflächenphysik

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Wir sind noch lange nicht am Ende: was heute als grundlegende Forschung in der Physik gilt, wird morgen in der Technologie angewandt. Das hat sich immer wieder bewahrheitet: die Ingenieurskunst des 20. Jahrhunderts war auf der Physik des 19. Jahrhunderts aufgebaut. Und das Ingenieurwesen des 21. Jahrhunderts basiert auf der Physik des 20. Jahrhunderts – auf der Quantenmechanik und der Relativitätstheorie zum Beispiel. Es ist einfach total spannend, die Natur immer weiter zu erforschen und immer tiefer in die Zusammenhänge vorzudringen. Es ist auch interessant, wie sich die Grenzen zwischen verschiedenen Gebieten verschieben. In meinem Fachgebiet zum Beispiel werden experimentelle und theoretische Methoden, die noch vor einigen Jahren in der Physik entwickelt wurden, nun in der Chemie, Elektrotechnik oder den Materialwissenschaften verwendet.

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Noch viele spannende Entdeckungen. Aber die kommen sowieso von alleine.



Rastertunnelmikroskopieaufnahme einzelner Goldatome auf einer Eisenoxidoberfläche.
© Prof. Dr. Ulrike Diebold

Theoretische Festkörperphysik



© Prof. Dr. Claudia Draxl

Curriculum Vitae

1978 - 1983

Physik- und Mathematik-Studium an der Universität Graz

1984 - 1987

Dissertation über Halbleiter-Supergitter, Theoretische Physik, Universität Graz

1987 - 1990

PostDoc an der TU Wien;
Forschungsgebiet: Hochtemperatursupraleiter

1995

Ludwig-Boltzmann-Preis der ÖPG

1996

Habilitation (Theoretische Physik) an der Universität Graz

2000 - 2001

Ehrendoktorat und Gastprofessur an der Universität Uppsala, Schweden

2005 - 2011

Universitätsprofessorin an der Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Atomistic Modelling and Design of Materials

2011

Fellow of the American Physical Society

seit 2011

Einstein-Professorin, Humboldt-Universität zu Berlin, Deutschland

2013

Paracelsus-Ring der Stadt Villach

2013

Caroline-von-Humboldt-Professorin 2014, HU Berlin

2014

Max-Planck Fellow am Fritz-Haber Institut der MPG, Berlin

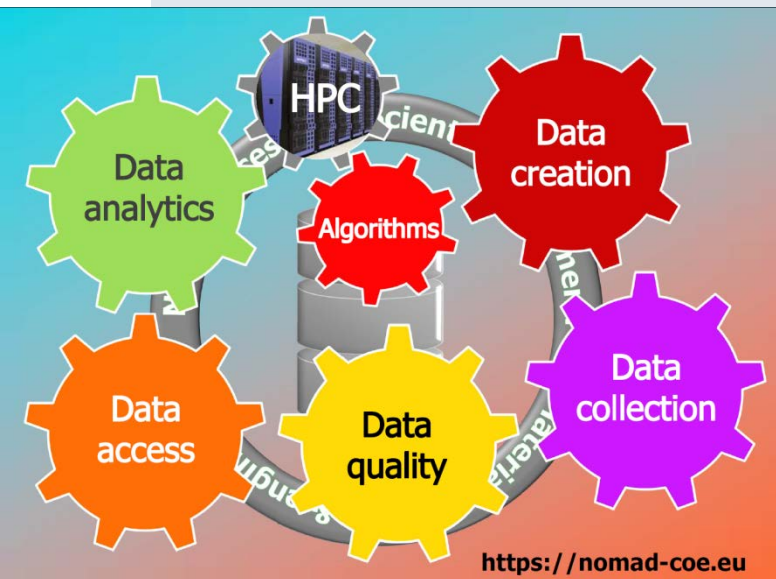
2018

Korrespondierendes Mitglied im Ausland der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Theoretische Festkörperphysik

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Es gibt ja unzählige große und kleinere Rätsel zu entschlüsseln. Diese Vielfalt ist spannend und macht letztlich auch die großen Erfolge aus und treibt den Fortschritt. Zurzeit fasziniert mich auch die datengetriebene Forschung. Der Erkenntnisgewinn aus Forschungsdaten entwickelt sich neben Experiment, Theorie und computerunterstützter Forschung als neues Paradigma der Wissenschaft. Für die Materialphysik ist das ein völlig neues Feld, in dem es jede Menge zu entdecken gibt.



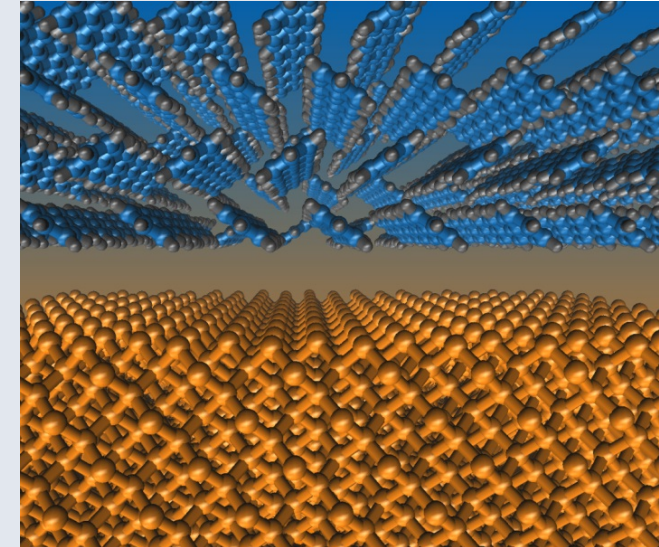
Elemente der datengetriebenen Forschung
© Prof. Dr. Claudia Draxl

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Dass junge Leute ohne Einschränkung nach Herzenslust - auch gemeinsam - forschen dürfen und dass Kreativität, Qualität und Wissensdrang nicht durch Konkurrenzdruck und von Journalen auferlegte Normen auf der Strecke bleiben.

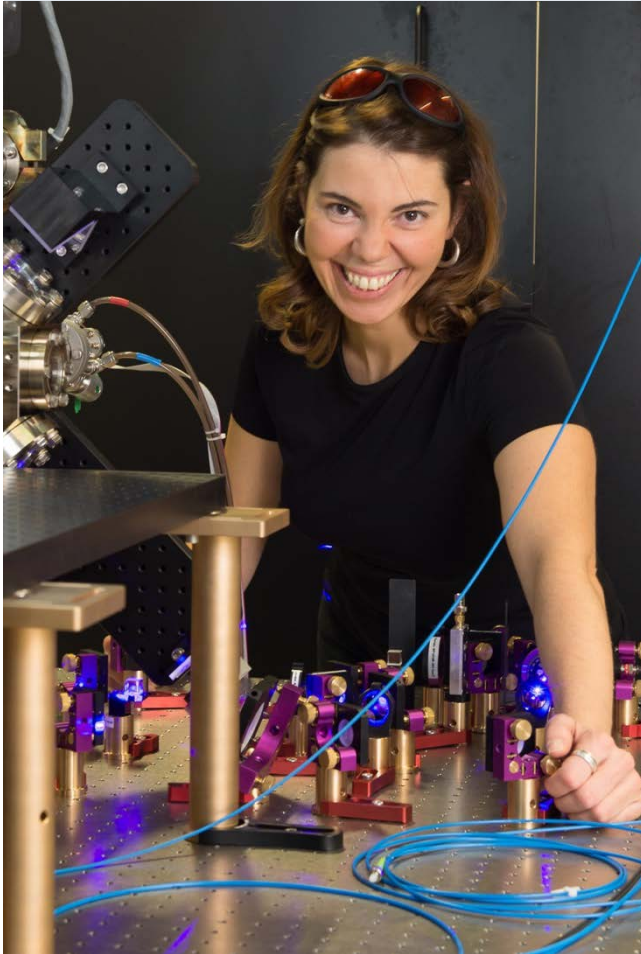
Welche Träume haben Sie?

Dass unsere erkenntnisgetriebene grundlagenorientierte Forschung zum Wohl unserer Gesellschaft genutzt wird...



Organisch-anorganische Hybridmaterialien für die Optoelektronik: Das Beispiel zeigt eine Grenzfläche zwischen Sexiphenylmolekülen und Silizium. © Prof. Dr. Claudia Draxl

Quantengase und Dipolare Physik



© M. Vandory

Curriculum Vitae

1977

geboren in Neapel (Italien)

1995 – 2000

Diplomstudium Physik an der Universität Federico II, Neapel

2001 - 2006

Doktoratsstudium Physik und PostDoc am European Laboratory for Non-Linear Spectroscopy (LENS), Florenz

2007 – 2009

Lise-Meitner-Stipendiatin (FWF) der Universität Innsbruck, START-Preis des FWF (Wissenschaftsfonds)

2009 - 2014

Assistenzprofessorin und Tenure Track Professur am Institut für Experimentalphysik, Universität Innsbruck

2010

ERC Starting Grant der Europäischen Union, Fritz-Kohlrusch-Preis der Österreichischen Physikalischen Gesellschaft (ÖPG)

2010, 2013

Geburt der zwei Kinder, Michele und Cora Lur

2011

AIDDA-Preis für Frauen in der Forschung, Mitglied der Jungen Kurie der ÖAW, Preis der Landeshauptstadt Innsbruck

2013

Alexander von Humboldt-Proffessur der U. Ulm (abgelehnt)

2015

Ignaz L. Lieben-Preis (ÖAW)
ERC-Consolidator Grant der Europäischen Union

2016, 2017

Harvard Bershadsky Distinguished Visiting Prof.
Premio "Antonio Feltrinelli Giovani", Accademia dei Lincei

seit 2014

Professorin für Atomphysik an der Universität Innsbruck, Research Director am IQOQI

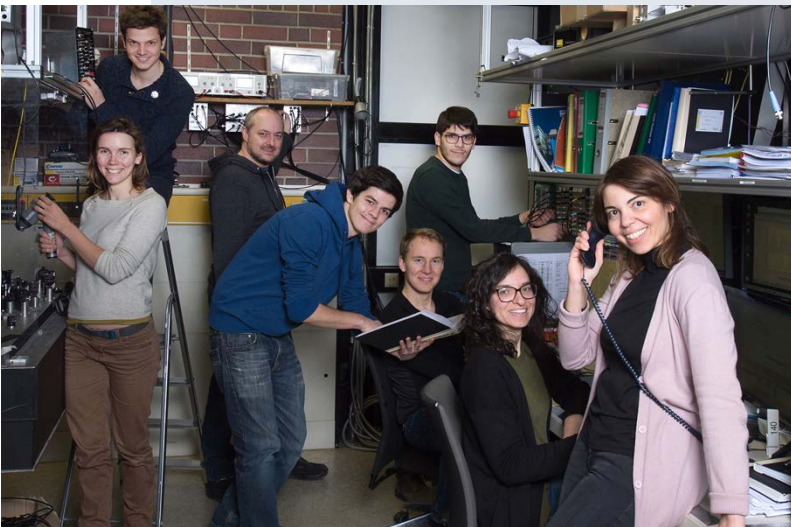
2017

Erwin Schrödinger Prize of the Austrian Science Foundation (ÖAW)

Quantengase und Dipolare Physik

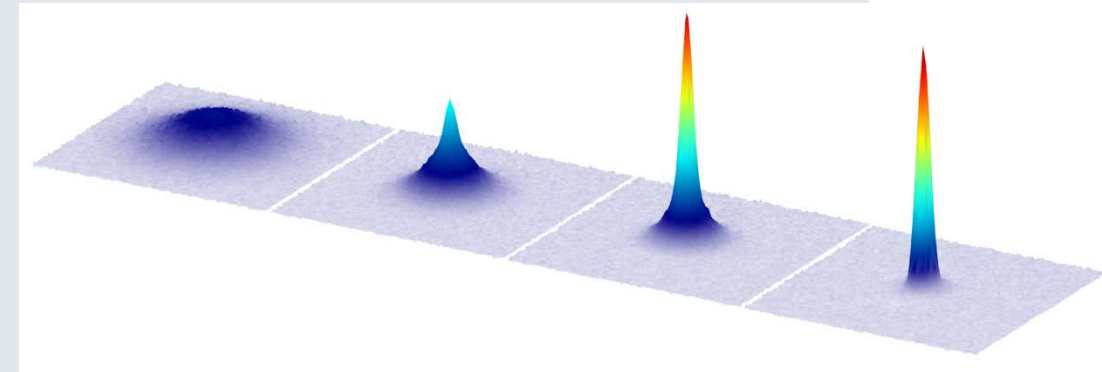
Welche Träume haben Sie?

Ich träume davon, dass die Welt der Wissenschaft einmal von einem ausgeglicheneren Verhältnis von Forscherinnen und Forschern geprägt sein wird.



Mitglieder des ERBIUM-TEAMS bereiten im Labor eine ultrastabile Apparatur für das Laserlicht vor.

© ERBIUM Team



Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Die Physikerinnen und Physiker der Zukunft sollen sich an der Erforschung sehr grundlegender Fragen erfreuen können. Sie sollen nicht ständig Fragen nach dem Nutzen beantworten müssen, sondern nach dem „Warum?“. Das erfordert Phantasie, Vorstellungskraft, Neugier und Mut. Diese Eigenschaften wünsche ich den jungen Menschen, aber auch die notwendige finanzielle Unterstützung für die Umsetzung ihrer Ideen.

Erstes magnetisches Bose-Einstein-Kondensat aus Erbiumatomen.
© ERBIUM Team



© Bernd Wannemacher, FU Berlin

Curriculum Vitae

1977

Geboren in Düsseldorf

1996-2000

Studium der Physik an der Universität Kiel und der Pennsylvania State University, USA

2000-2003

Doktorarbeit an der Freien Universität Berlin

2004-2005

Postdoc an der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Schweiz

2005-2009

Wissenschaftliche Assistentin an der FU Berlin

2009-2011

Juniorprofessorin für Nanophysik, FU Berlin

2009-2011

Juniorprofessorin für Nanophysik, FU Berlin

2012

Gastprofessur an der Technischen Universität Berlin

2012

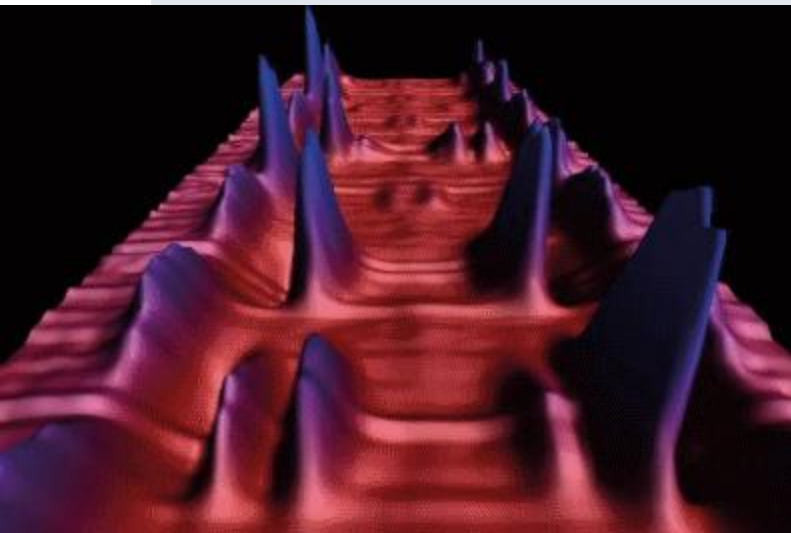
Hertha-Sponer-Preis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

Seit 12.2012

Professorin für Oberflächenphysik an der FU Berlin

2013

ERC Consolidator Grant

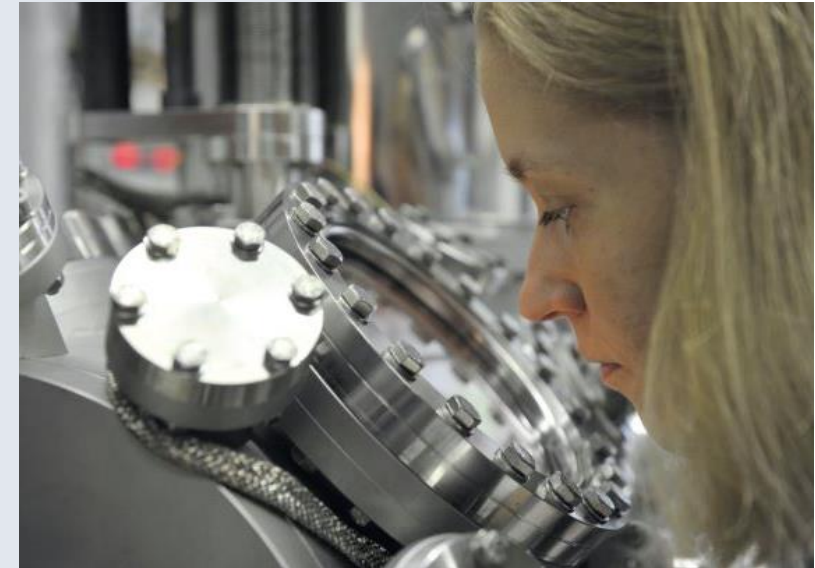


Dreidimensionale rastertunnelmikroskopische Darstellung der Veränderung der supraleitenden Zustandsdichte entlang einer Kette von magnetischen Molekülen.

© K.J. Franke, G. Schulze und J.I. Pascual, Science 332, 940 (2011)

Begeisterung für Wissenschaft vermitteln

»Grundlegende Fragen in der Physik faszinieren mich. Ich finde es einfach spannend, neue Ideen zu entwickeln und gelegentlich auch einfach „herumzuspinnen“. Was wirklich die besten Ideen sind. Lässt sich erst im Nachhinein sagen. Ich würde mir wünschen, dass noch mehr Leute diese Faszination teilen können.«



Prof. Katharina Franke am Rastertunnelmikroskop
© Bernd Wannemacher, FU Berlin

Astrophysik, Stellare Archäologie



© Dr. Anna Frebel

Curriculum Vitae

1980 Geboren in Berlin

1999 - 2002
Studium der Physik in Freiburg, Deutschland

2002 - 2003
Wissenschaftlicher Aufenthalt am Mt. Stromlo
Observatorium der Australian National University in
Canberra, Australien

2003 - 2006
Doktorarbeit am Mt. Stromlo Observatorium
der Australian National University in Canberra,
Australien

2006 - 2008
W. J. McDonald Postdoctoral Fellowship
am McDonald Observatorium
der Universität Texas in Austin, USA

2007
Charlene-Heisler-Preis für die beste Doktorarbeit in
Astronomie an einer australischen Universität

2009 - 2011
Clay Postdoctoral Fellowship am
Harvard-Smithsonian Center für Astrophysik in
Cambridge, USA

2009
Ludwig-Biermann-Förderpreis der Deutschen
Astronomischen Gesellschaft

2010
Annie-Jump-Cannon-Preis der
American Astronomical Society

2011, 2013, 2015
Kavli Frontiers of Science Fellow, U.S. National
Academy of Sciences

2012-2014
Assistant Professor, Massachusetts Institute of
Technologie

2013
CAREER Preis der National Science Foundation, U.S.A

2014 Geburt von Sohn Philip

2014-2017
Silverman `68 Career Development Professor,
Massachusetts Institute of Technologie

2016
Science News 2016 Outstanding Young Scientists

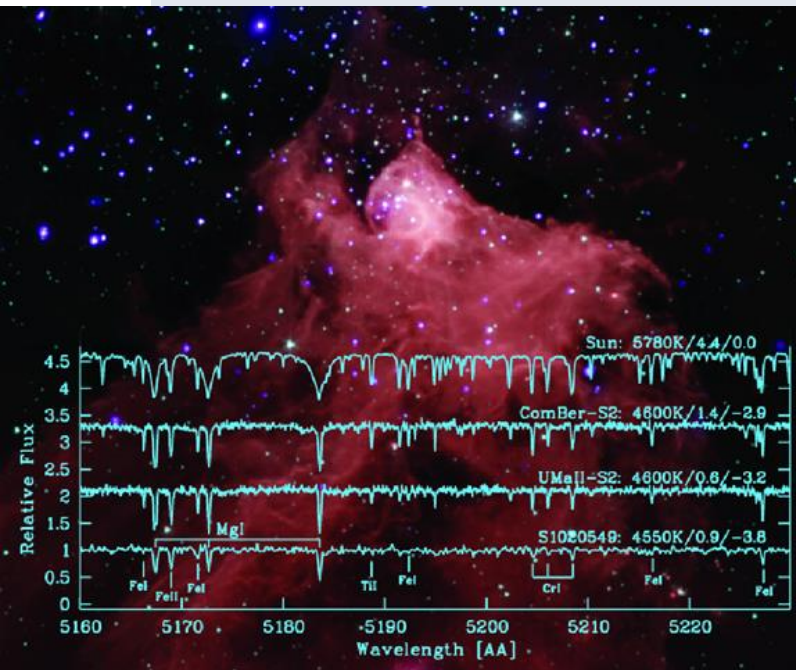
2017-2018
Associate Professor (without tenure), MIT

2018
Associate Professor (with tenure), MIT

Astrophysik, Stellare Archäologie

Forschung bereits im Studium

»Forschung ist spannend, aber es bedeutet viel Einsatz. Deshalb wünsche ich mir eine stärkere Einbindung der Studierenden in die Forschung, vor allem, weil es Spaß macht und man die Theorie gleich in die Praxis umsetzen kann. Wer nach einem langen Studium erst mit Ende Zwanzig zum ersten Mal eigenständig ein Forschungsprojekt angeht, hat es im internationalen Vergleich sehr schwer.«



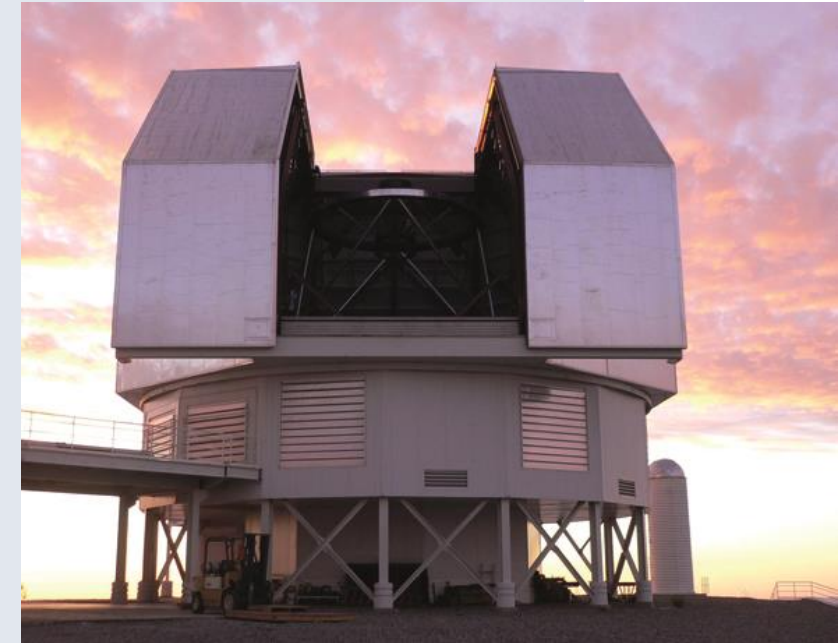
Stellares Lichtspektrum des metallarmen Sterns S1020549 aus der Zwerggalaxie Sculptor im Vergleich zur Sonne und den Spektren zweier Sterne der Zwerggalaxien Ursa Major II und Coma Berenice. Schwächer ausgeprägte Linien bedeuten weniger Metallgehalt.

Hintergrundbild:

© Cepheus B: X-ray [NASA/CXC/PSU/K. Getman et al.]; IR [NASA/JPL-Caltech/CfA/J. Wang et al.]

Spektren:

© Dr. Anna Frebel



Das Magellan-ClayII-Teleskop am Las Campanas Observatorium in der chilenischen Atacama Wüste mit seinem hochauflösenden Spektrographen bietet eine der weltweit besten Möglichkeiten zur Beobachtung metallarmer Sterne.

© Dr. Anna Frebel

Unternehmerin, Raumakustik



© Dr. Susanne Friebel
Phoneon GmbH

Curriculum Vitae

1969
Geboren in Bonn

1988 - 1998
Physikstudium in Bonn, École Polytechnique Paris
und Ludwig-Maximilians-Universität (LMU)
München

1995
Diplomarbeit bei Prof. W. Ertmer,
Universität Bonn

1995 - 1999
Wissenschaftliche Mitarbeiterin am
Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching

1998
Promotion bei Prof. T. W. Hänsch
an der LMU München

1999 - 2000
Postdoc, Bell Labs Lucent Technologies,
Murray Hill, NJ, USA

2000 - 2003
Unternehmensberaterin bei
McKinsey & Company, Inc.

seit 2004
Gründungspartnerin von Munich Partners AG,
amtierend als Vorstand

seit 2009
Gründerin, Geschäftsführerin und
Gesellschafterin der Phoneon GmbH, Dritter Preis
in der Development Stage des Münchener
Businessplan Wettbewerbs 2010

seit 2004
Engagement im Arbeitskreis Industrie und
Wirtschaft (AIW) der Deutschen Physikalischen
Gesellschaft,

2009 -2017
AIW-Vorsitzende

Unternehmerin, Raumakustik

Bessere Vernetzung in Industrie und Wirtschaft

»Physiker in Industrie und Wirtschaft arbeiten in den unterschiedlichsten Branchen, Unternehmen und Funktionen. An ihrem Arbeitsplatz sind sie oft die einzigen mit einem Physikstudium. Als Vorsitzende des Arbeitskreises Industrie und Wirtschaft (AIW) in der Deutschen Physikalischen Gesellschaft engagiere ich mich deshalb sehr für eine bessere Vernetzung: Wir möchten eine ‚Community‘ aufbauen, die das persönliche Kennenlernen und den Austausch zwischen Firmen, Forschung und Wirtschaft und zwischen den Physikern untereinander ermöglicht.«

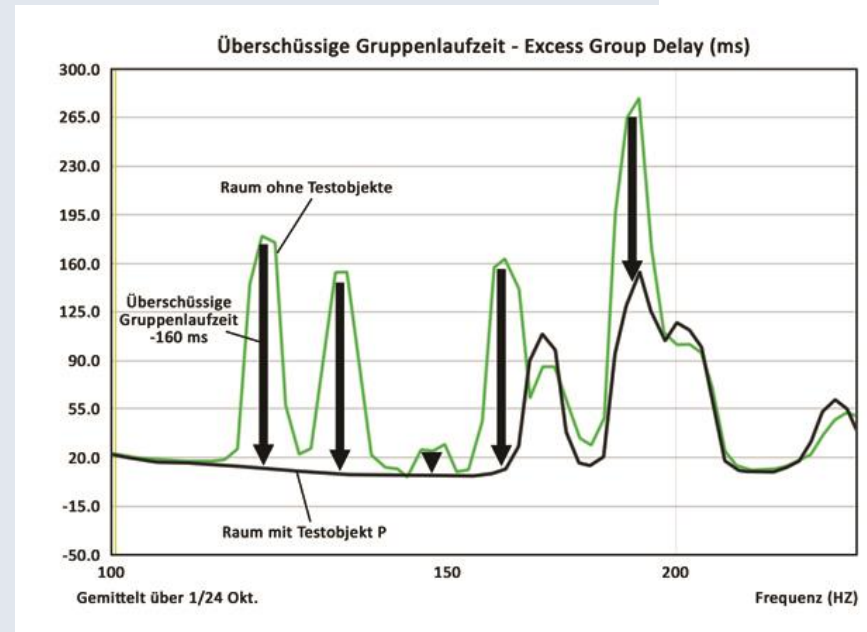


Akustische spektroskopische Messungen im Büro zeigen die Resonanzen des Raumes. Diese Resonanzen können jeweils den Abständen der Seitenwände bzw. Decke-Boden zugeordnet werden. Durch Einbringen des Phoneon Schallabsorbers „Sound Butler“ werden die Resonanzen beseitigt, es entsteht ein angenehmes akustisches Raumklima.

© Phoneon GmbH

Ein Schallabsorber sollte nicht nur das akustische Raumklima verbessern, sondern sich auch einfach aufstellen lassen und ästhetisch zur Umgebung passen.

© Phoneon GmbH





© Fotostudio Wilke, 1010 Wien

Curriculum Vitae

1969

geboren in Bruck an der Mur (Steiermark)

1987 – 1995

Studium der Technischen Physik an der Technischen Universität Wien

1995 - 1998

Doktoratsstudium bei DDDr. F. Rattay an der TU Wien

1999

PostDoc bei Paul Hansma, Physics Department, University of California Santa Barbara, USA

1999

SUCCESS Preis der ESA (European Space Agency)

2000 - 2002

PostDoc bei Prof. F. Aumayr, Institut für Angewandte Physik, TU Wien

2002 - 2009

Assistant Professor, Institut für Angewandte Physik (IAP), TU Wien

2003 - 2006

Senior Scientist, Österr. Kompetenzzentrum für Tribologie, Wr. Neustadt

2008

Habilitation in Experimentalphysik, IAP, TU Wien

Seit 2009

Associate Professor, Institut für Angewandte Physik, TU Wien

2009 - 2015

Leben & Arbeiten in Malaysia (Professorin @ Nationale Universität, Direktorin @ Aramis Technologies)

2010 - 2015

Mitglied des Strategieboards, Österr. Kompetenzzentrum für Tribologie, Wr. Neustadt

2017

„Österreicher (m/w) des Jahres 2017“ in der Kategorie Forschung

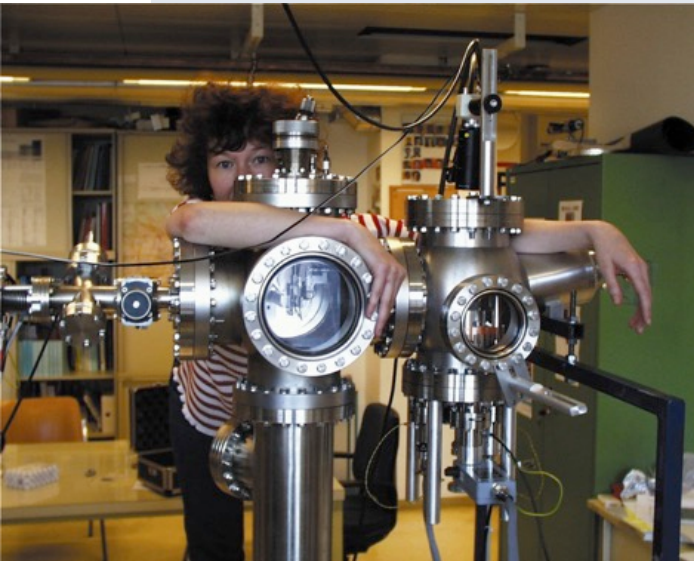
2018

„Look! Business Award“ in der Kategorie MINT Industries

Experimentalphysik

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Ich sehe die Zukunft der Physik großartig. **Ich habe es nie bereut, Physik studiert zu haben, und würde es jederzeit wieder tun!** Ein grundlegendes Verständnis der Welt und wichtiger Zusammenhänge ist meiner Meinung nach die Grundvoraussetzung für aktives Übernehmen von Verantwortung. Wir sind verantwortlich für unsere Zukunft, und die nachfolgender Generationen, und Physiker und Physikerinnen tragen maßgeblich dazu bei, die Welt zu verstehen, und mögliche Fallgruben, die aus unserem Handeln resultieren, zu erkennen und aktiv zu adressieren.



Durch die Arbeit mit diesem UHV AFM/STM am Institut für Angewandte Physik der TU Wien begann Ille C. Gebeshubers Interesse an Nanostrukturen.
© Prof. Dr. Ille Gebeshuber

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Ich wünsche mir, dass die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen Zeit hat während ihrer Ausbildung. Zeit zum Lernen, zum Verknüpfen, zum Verstehen, zum Sich-Zurücklehnen und Nachdenken. Ich wünsche mir, dass Publikationsdruck und die Notwendigkeit, Mittel aufzutreiben, nicht überhand nehmen, und dass das wertvollste Pflänzchen, das wir hervorbringen können, nämlich Kreativität, mit Freude und Nachhaltigkeit gewässert wird – von ArbeitgeberInnen, der Universitätsstruktur und der Forschungslandschaft.



Teamwork in Malaysia: Caroline Schweda, Oliver Futterknecht, Dominik Pichler, BSc Studenten von der Physik der TU Wien; Physikerin Dipl.-Ing. Teresa Makarczuk (Swarovski); Siti Zaleha Mat Diah, Biologin, und Salmah Karman, Ingenieurin, Dissertantinnen an der Nationalen Universität von Malaysia; Nicole Hirhager, BSc Studentin der Architektur der TU Wien, und Ille C. Gebeshuber, bei der Diskussion ihrer Forschungsergebnisse in Kuala Lumpur, Malaysia.
© Prof. Dr. Ille Gebeshuber



© Frank Wojciechowski

Curriculum Vitae

1967

Geboren in Salzburg

1985-1991

Physik-Diplom an der Universität Innsbruck

1991-1995

Doktoratsstudium bei Prof. Dr. Erich Gornik, TU München und TU Wien

1995

Christian Doppler Preis

1996-1998

Post-doctoral fellowship with Dr. Frederica Capasso at Bell Laboratories, Lucent Technologies, Murray Hill, NJ-USA

2002

Distinguished Member of Technical Staff, Bell Labs, Lucent Technologies

2003-2007

Associate Professor, Department of Electrical Engineering, Princeton University, Princeton, NJ-USA

2005

MacArthur Fellow

Seit 2006

Director of MIRTHE, NSF-Engineering Research Center on Mid-InfraRed Technologies for Health and the Environment

Seit 2007

Full Professor, Department of Electrical Engineering, Princeton University

2008

Korrespondierendes Mitglied im Ausland, Österr. Akademie der Wissenschaft

Optoelektronik und Sensorik



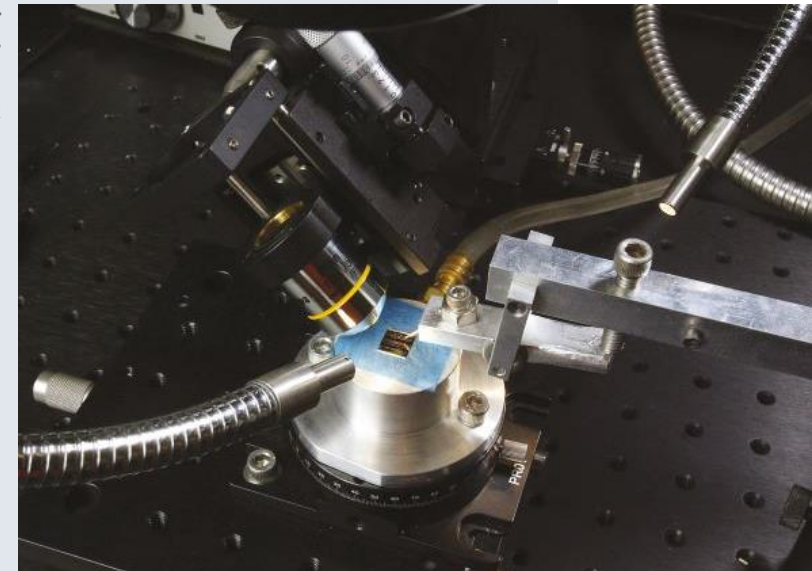
Ein Quantum Cascade Laser auf einem C-Mount wird mit feinen Testspitzen kontaktiert zur erstweiligen Qualitätsprüfung.
© Frank Wojciechowsk

Risikobereitschaft und Mut

» Ich wünsche der nächsten Generation ein Arbeitsumfeld, das Risikobereitschaft und Mut belohnt. Ich hoffe zutiefst, dass der wachsende Antiintellektionismus vor der Wissenschaft und der Ausbildung unserer Jungwissenschaftler halt macht, und dass neben dem technischen Wissen auch die Ethikausbildung nicht zu kurz kommt.«

Ein Quantum Cascade Laser Chip wird mit Hilfe einer Diamantnadel unter dem Mikroskop in einzelne Laser aufgeteilt.

© Frank Wojciechowsk



Neutrinoophysik



Quelle: DESY, Fotografin: Marta Mayer

Curriculum Vitae

1963

Geboren in Heilbronn

1982 - 1988

Physikstudium an der Technischen Universität
(TU) München

1988 - 1989

Diplomarbeit bei Prof. R. L. Mößbauer,
TU München

1990 - 1994

Promotion an der TU München
bei Prof. F. v. Feilitzsch

1995 - 1997

Postdoctoral Fellow am Commissariat à l'Énergie
Atomique in Saclay, Frankreich

1997 - 1999

Postdoc am Physik-Department der TU München
(Lehrstuhl Prof. F. v. Feilitzsch)

2000 - 2003

Assistant Professor an der
Virginia Tech University in Blacksburg, VA, USA

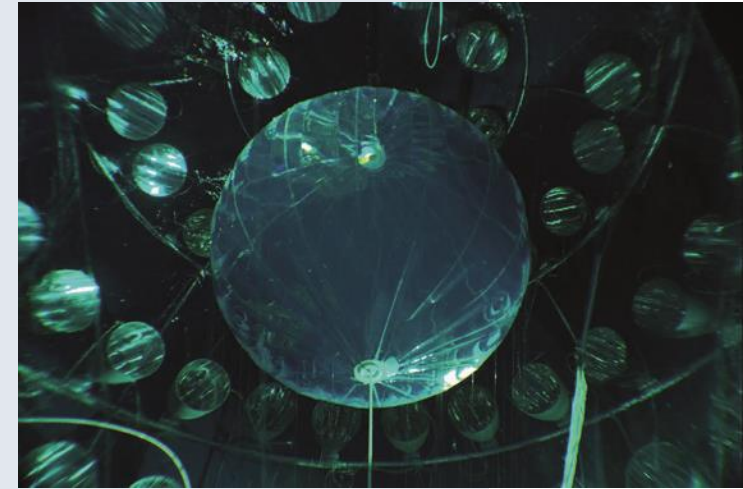
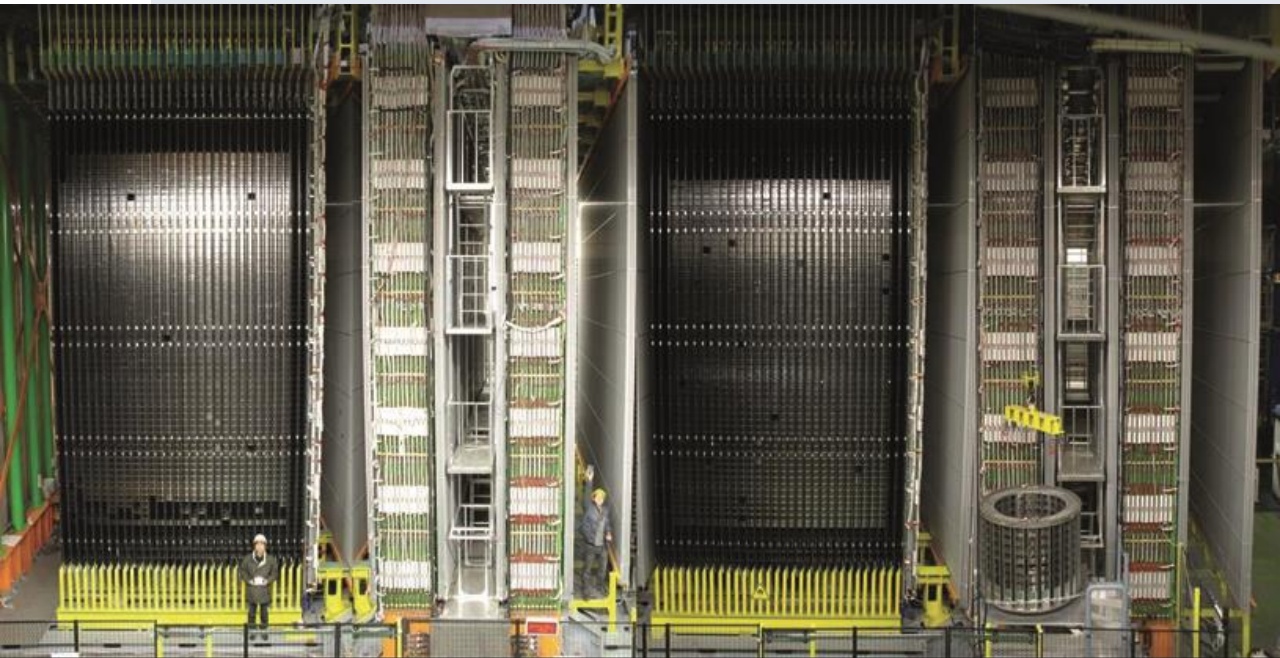
seit 2004

Professorin am Institut für Experimentalphysik
der Universität Hamburg

Neutrino-physik

Innovation durch Internationalität

»Die Teilchenphysik fasziniert mich nicht nur, weil ich täglich an den elementaren Fragen der Physik arbeiten kann. Mich reizt auch die Internationalität dieses Gebiets. Alle Forscher arbeiten mit gleichen Werkzeugen der Logik und der Physik an einer gemeinsamen Frage, unabhängig von Nationalität, Geschlecht und Alter. Gerade für junge Physiker und Physikerinnen liegt darin ein großer Gewinn, und ich wünsche mir, dass das auch künftig so bleibt.«



Zum Nachweis von Elementarteilchen enthält diese Vorversion des Borexino-Detektors im Innern 4 Tonnen Flüssigkeitsszintillator, die von einem Wasser gefüllten Tank umgeben sind. Darin befinden sich Lichtdetektoren, die das von den geladenen Teilchen erzeugte Szintillationslicht messen.

Quelle: DESY, Fotografin: Marta Mayer

Mit dem OPERA-Detektor im Gran Sasso Untergrundlabor gelang 2010 erstmals der Nachweis von Tau-Neutrinos.

Quelle: DESY, Fotografin: Marta Mayer

Quanteninformationstheorie und Teilchenphysik



© Thomas Wodnar

Curriculum Vitae

1975
geboren in Wien

1993 – 1999
Physik-Diplom-Studium an der Universität Wien
(mit Auszeichnung)

1999 - 2002
Doktoratsstudium (mit Auszeichnung)

2007
Habilitation in Theoretischer Physik;
Geburt meiner Tochter

2000
Alfred WEHRL Preis

2003
Theodor KÖRNER Preis
Bank AUSTRIA Preis
FOHN Preis

2004
Victor HESS Preis

2010
Auslandsaufenthalt Univ. Autònoma
de Barcelona

2010
Auslandsaufenthalt Univ. of Sofia

2011
Förderungspreis der Stadt Wien

2011
Auslandsaufenthalt Research Centre for Qu.
Information, Slovak Acad. of Sciences

2012
Forscherin im SoMoPro Programm (Exzellenz
Programm der Tschechischen Republik an der
Masaryk Universität)

Seit 2009
Projektleiterin von 3 FWF (Austrian Science
Fund) Projekten an der Universität Wien

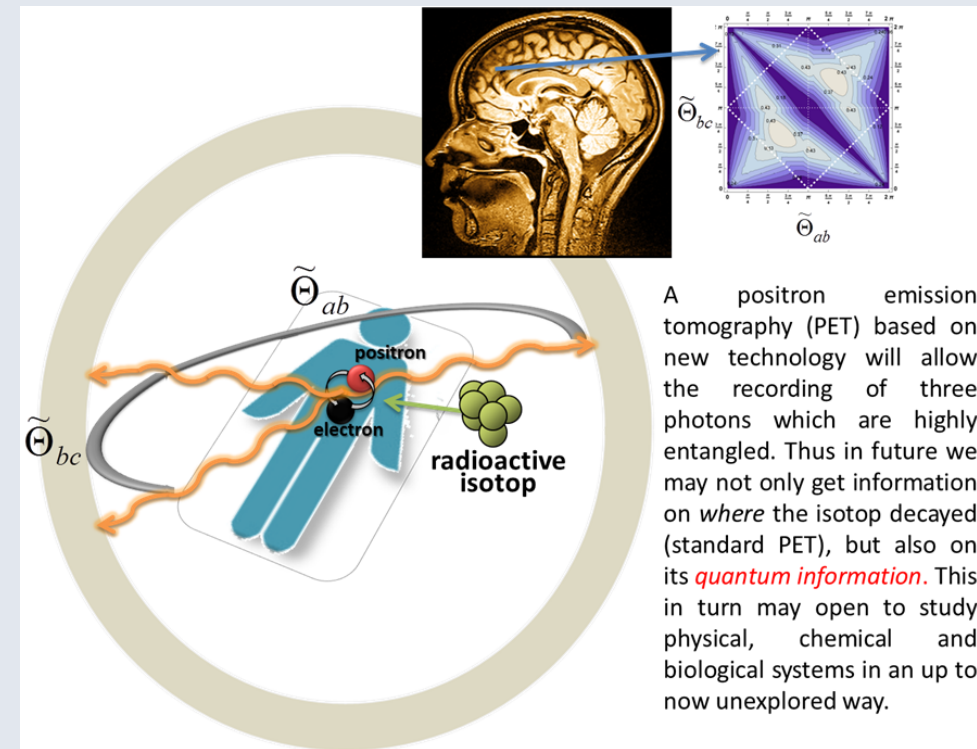
Quanteninformationstheorie und Teilchenphysik

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Momentan sind wir in einer Phase, in der überhaupt nicht klar ist, wie es weitergehen wird. Die Geschichte zeigt, dass es dann meist einen Durchbruch gibt, aber auch meist nicht dort, wo man ihn vermutet.

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Wenn man nicht das Glück hat in der Lotterie zu gewinnen, muss man ganz unabhängig von den Leistungen ununterbrochen Zeit und Energie in die Lebenssicherung stecken. Das wird sich die Wissenschaft auf Dauer nicht leisten können! Projektbezogene Forschung ist wichtig, aber schränkt auch ein. Es muss definitiv mehr Geld in Forschung gesteckt werden, bei der die Forscher die Freiheit haben, spontan neue Richtungen auszuprobieren ohne den Druck zu haben, innerhalb kurzer Zeit etwas Herzeigbares präsentieren zu können. Forschung braucht Zeit und eine gewisse soziale Sicherheit!



© Prof. Dr. Beatrix Hiesmayr

Aerosolphysik und Umweltphysik



© Universität Wien

Curriculum Vitae

1957
geboren in Gmunden

1975
Matura mit Auszeichnung

1975 – 1982
Doktoratsstudium Physik, Astronomie,
Mathematik Universität Wien

1982
Assistentin, Universität Wien

1990
Geburt des Sohnes Johannes Hitzenberger

1993
Habilitation an der Universität Wien

1997
außerordentliche Professorin, Universität Wien

2004-2006
Vizepräsidentin, Gesellschaft für
Aerosolforschung GaeF

2005-2008
Vorsitzende des Management Committee der
COST Aktion 633 „particulate Matter – Properties
related to Health Effects“

2006-2011
Vizedekanin der Fakultät für Physik,
Universität Wien

2012
Professur für Aerosol- und Clusterphysik,
Universität Wien

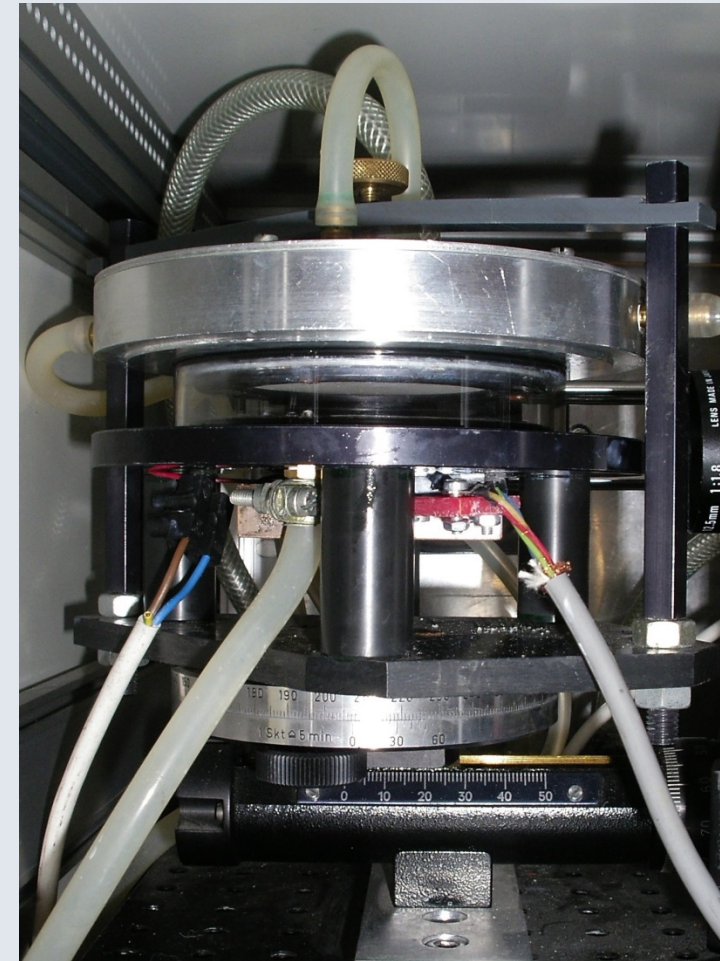
Ab Okt. 2015
Vizerektorin für Infrastruktur, Universität Wien

Aerosolphysik und Umweltphysik

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Neugierde und Hartnäckigkeit. Physik ist ein spannendes Forschungsgebiet, und die einfachsten Alltagsfragen können zu faszinierenden und sehr schwer zu beantwortenden wissenschaftlichen Fragen führen. „Hinschauen“ (beobachten) und fragen („Was ist das eigentlich? Warum ist das so“) sind die wichtigsten Ausgangspunkte jeder physikalischen Forschung. Ein breites Wissen über die physikalischen Grundprinzipien gehört natürlich auch dazu.

Blick in die Kammer des
Wolkenkondensationskernzählers (entwickelt in
unserer Gruppe) zur Erforschung der Bildung von
Wolkentröpfchen.
© Julia Burkart





© Elisabeth Schuh

Curriculum Vitae

1977

geboren in Kuchl (Salzburg)

1995 - 2001

Technische Physik (TU Graz) &
Astronomie (Karl Franzens Univ. Graz)

2001 – 2005

Doktoratsstudium bei M Friedlund (ESTEC,NL)
und A. Hanslmeier (Graz)

2005

Promotion Sub Auspiciis Praesidentis

2007

Paul Hertelendy Award am Harvard Smithsonian
Center for Astrophysics, Boston

2010

Emmy Noether Gruppe der DFG

2012

Heinz-Maier Leibnitz Preis für Physik, DE,
Simons Foundation Award, NY

2014

Christian Doppler Preis für Physik und Innovation
in der Wissenschaft

2015

Professur an der Cornell Universität, NY, USA

2015

Kavli Foundation Award

2015

Gründungsdirektorin des Carl Sagan Institutes,
Cornell Universität

2016

Barrie Jones Inaugural Award and Prize Lecture
British Astrobiology Society & the Open Univ., UK

2016 Ausschussmitglied des NASA Senior Reviews

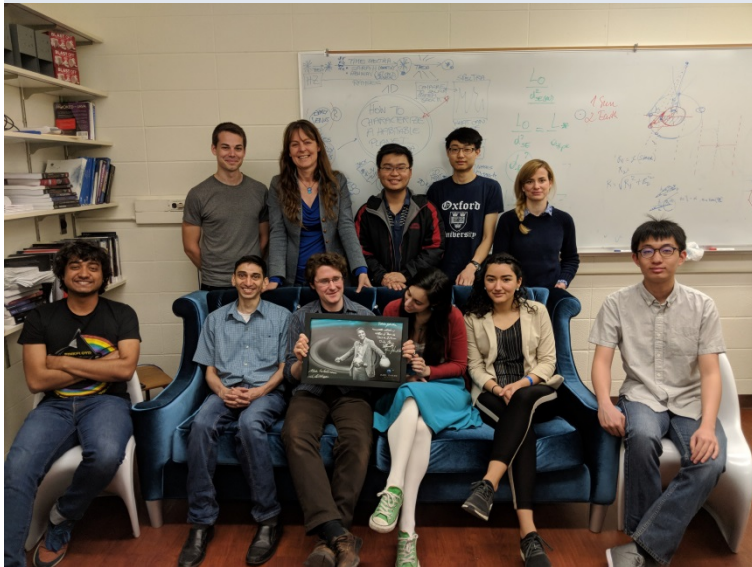
2016 - 2018

Ausschussmitglied des Astronomy and
Astrophysics Advisory Committee (AAAC) of the
National Academy of Science und des
Kommittees on Astronomy & Astrophysics (CAA)

Astrophysik

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

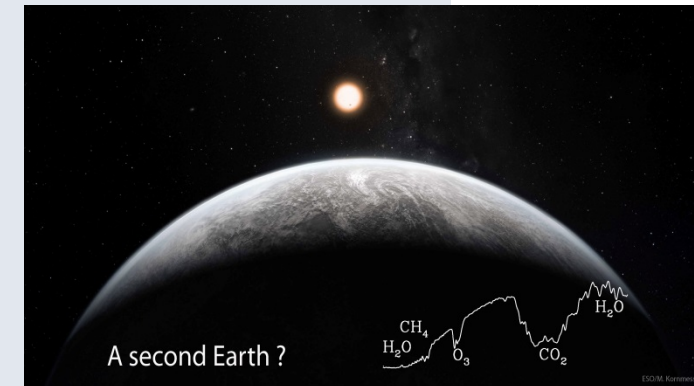
Ich sehe die Zukunft der Physik als **spannende Erforschung anderer Welten**. Mit tausenden anderer Planeten, die wir gerade entdecken, sind wir zum ersten Mal in der Geschichte in der Lage **unseren Platz im Universum besser zu verstehen**. Es wird noch viele **Überraschungen** geben, die uns jedes Mal ein weiteres Puzzlestück zeigen werden. Auch in anderen Teilen der Physik erleben wir bahnbrechende Entdeckungen wie in der Biophysik. Die Zukunft der Physik wird richtig spannend.



Team Kaltenegger 2018
© Prof. Dr. Lisa Kaltenegger

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Kreativität und Forschung sind für mich eng miteinander verbunden. Ich wünsche mir, dass wir mehr **Kreativität** und neue Ideen in der Forschung fördern. Neue Forschungsergebnisse werden auch oft durch interdisziplinäre Zusammenarbeit ermöglicht, wo Wissenschaftler mit verschiedener Expertisen über Disziplinen hinweg an einem Problem arbeiten. Diese spannende interdisziplinäre Forschung fehlt an vielen Universitäten, was sehr schade ist. Ich frage mich oft wie viele neue Einblicke uns entgehen, weil neue Ideen und Kreativität oft nicht gefördert werden.



© Prof. Dr. Lisa Kaltenegger (Eso85512b)



© Dr. Hatice Karacuban

Curriculum Vitae

1978

Geboren in Köln

1998 - 2004

Studium der Physik,
Sozialwissenschaften und Biologie an der
Universität Essen

2004

Examensarbeit
„Untersuchung organischer Molekülschichten mit
einem Rastertunnelmikroskop“

2004 - 2009

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
im Institut für Experimentalphysik der
Universität Duisburg-Essen;
Dissertation
„Grenzflächeneigenschaften organischer Moleküle
auf Metalloberflächen“

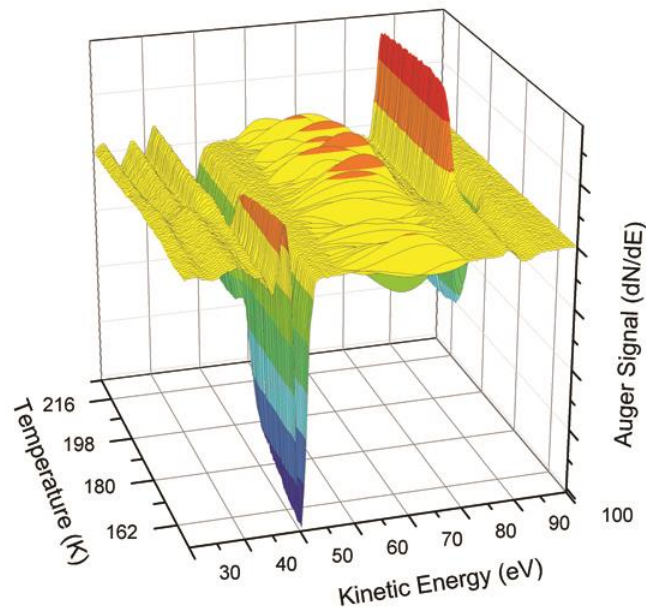
2009 - 2010

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am CeNIDE,
Center for Nanointegration Duisburg-Essen;
Charakterisierung von Solarzellen und
Anodenmaterialien für Lithium-Ionen-Batterien

Nanotechnologie, Energietechnik

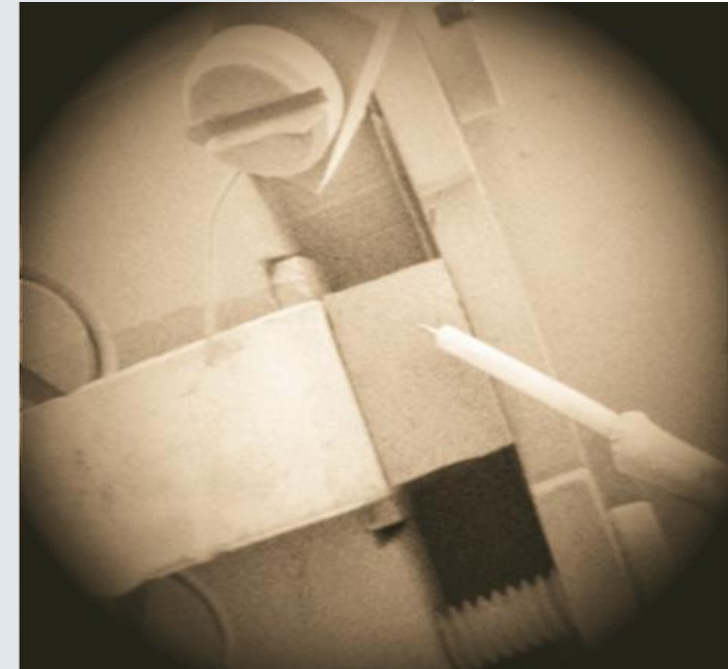
Den Forschergeist nicht aus den Augen verlieren

»Unabhängig von der Disziplin oder dem eng umgrenzten Forschungsgebiet, mit dem man sich beschäftigt, und trotz der Bürokratie, die einen im wissenschaftlichen Alltag akademischer Einrichtungen oft einholt, sollte man immer das Wesentliche im Auge behalten: Es geht darum, ein Problem zu lösen, und sich einer Fragestellung mit Neugier und Forschergeist zu nähern. Für mich gehören dazu auch wissenschaftliche Redlichkeit und eine Portion Bescheidenheit.«



Mit Hilfe der Auger-Elektronenspektroskopie lassen sich Ober- und Grenzflächen analysieren. Oberflächenatome werden mit einem Elektronenstrahl ionisiert, wobei Auger-Elektronen emittiert werden. Ihre Energie ist elementspezifisch, so dass die chemische Zusammensetzung der Oberfläche mit Hilfe von Referenzspektren ermittelt werden kann.

© Center for Nanointegration Duisburg-Essen



Versuchsanordnung zum Testen von Silizium-Nanopartikeln in Lithium-Ionenbatterien.

© Center for Nanointegration Duisburg-Essen

Medizinische Physik



© Prof. Dr. Gertrud Keck

Curriculum Vitae

- 1927
geboren in Wien
- 1945-1950
Physik-Studium an der Phil. Fakultät der
Universität Wien
- 1950-1995
Univ. Assistentin, Habilitation, Ordinaria und
Institutsvorstand
- 1980
Veterinärpreis der Wiener Wirtschaft
- 1985-1988
Präsidentin der ÖGMP, Vorsitzende des
Fachausschusses Medizinische Physik der ÖPG
- 1989
Gründungsmitglied der Internationalen
Winterschule Medizinische Physik
- 1993
Goldenes Ehrenzeichen der Bundeskammer der
Tierärzte Österreichs
- 1993
Düsseldorfer Hygienepreis, gemeinsam
mit A.Cabaj und G.Schauberger
- 1995
Emeritierung und Beginn der aktiven
künstlerischen Tätigkeit
- 1996
Großes silbernes Ehrenzeichen für Verdienste um
die Republik Österreich
- 1998
Ehrenmitglied der ÖGMP und des ÖVS
- 2000
Goldenes Doktordiplom

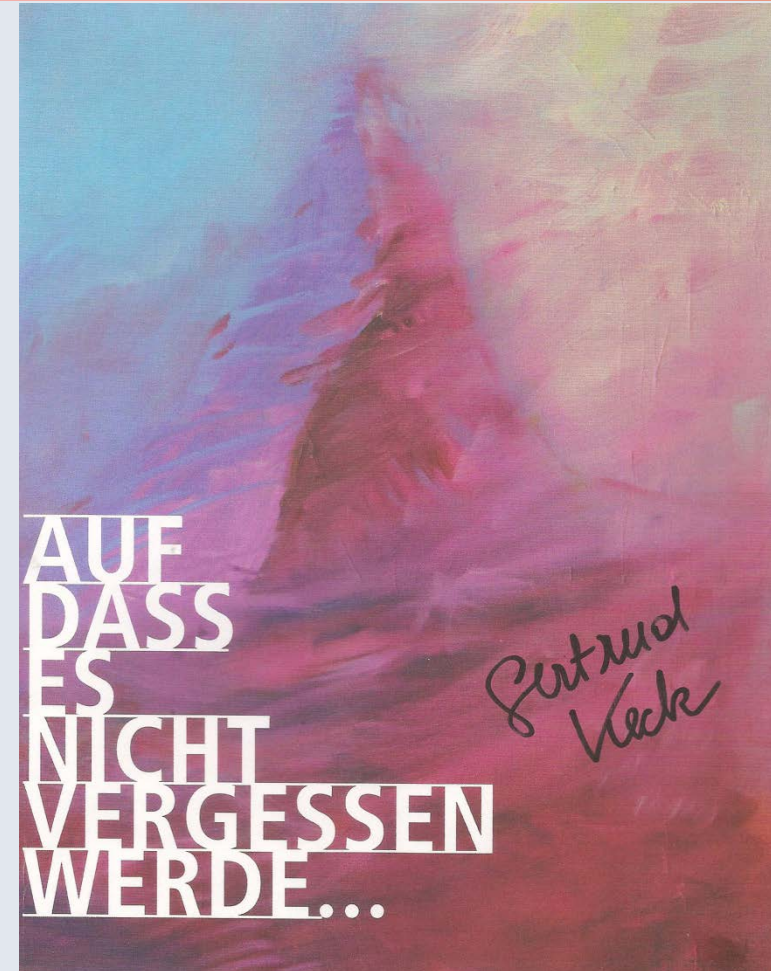
Medizinische Physik

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Ich wünsche und hoffe, dass trotz aller technischen Möglichkeiten, **Phantasie und Intuition erhalten** bleiben, dass noch nicht Gedachtes gedacht wird und in unbekanntes Neuland führt. So wie Viktor Hess die kosmische Strahlung mit Elektrometermessungen im Fesselballon über Wien fand. 24 Jahre später erhielt er den Nobelpreis für Physik. Zur Zeit seiner Entdeckung lehrte er Medizinische Physik an jener Stätte, die vierzig Jahre später meine physikalische Heimat wurde.

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Zeit und Engagement für die Lehre auch von Spitzenphysikern. So ist z.B. eine sogenannte große Vorlesung ein Gemeinschaftserleben für die Studierenden, eine mündliche Prüfung, ein Gespräch mit dem Prüfer, prägend für das ganze Leben.
Forschung und Lehre müssen eine Einheit sein und bleiben



© Prof. Dr. Gertrud Keck



© Prof. Corinna Kollath

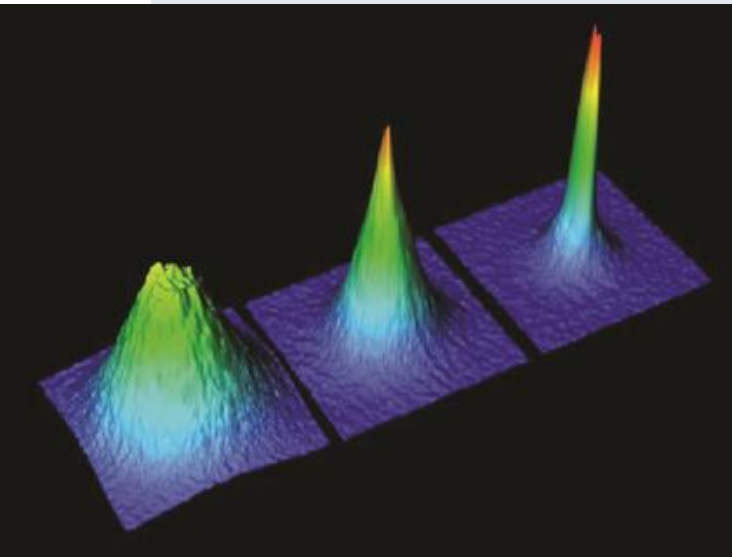
Curriculum Vitae

- 1976
Geboren in Stirling, Großbritannien
- 1995 - 2001
Diplomstudium der Physik an der Universität Köln und der Universität Glasgow, Schottland
- 2002 - 2005
Promotion bei Prof. U. Schollwöck und Prof. J. von Delft an der Ludwig-Maximilians-Universität München und der RWTH Aachen
- 2005 - 2007
Postdoktorandin bei Prof. T. Giamarchi an der Universität Genf, Schweiz
- 2007 - 2010
Junior Chair des „Triangle de la Physique“ an der Ecole Polytechnique, Frankreich
- 2008 - 2010
Chargé de Recherche (CNRS) an der Ecole Polytechnique, Frankreich
- 2009
Hertha-Spöner-Preis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft
- 2010
Akademiepreis für Physik der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen
- 2011-2013
Professorin an der Universität Genf, Schweiz
- seit 2013
Professorin an der Universität Bonn
- 2015
Geburt der ersten Tochter
- 2015
ERC Consolidator Grant

Quantendynamik

Publikationen – weniger ist oft mehr

»Wer heutzutage in der Physik eine akademische Karriere machen möchte, der sieht sich einem starken Publikationsdruck ausgesetzt. Der Trend geht hin zu mehr Publikationen in kürzerer Zeit, denn es zählt häufig die Anzahl der Publikationen. Ein Blick für den Inhalt und nicht die Anzahl der Publikationen – das wünsche ich mir zuweilen.«

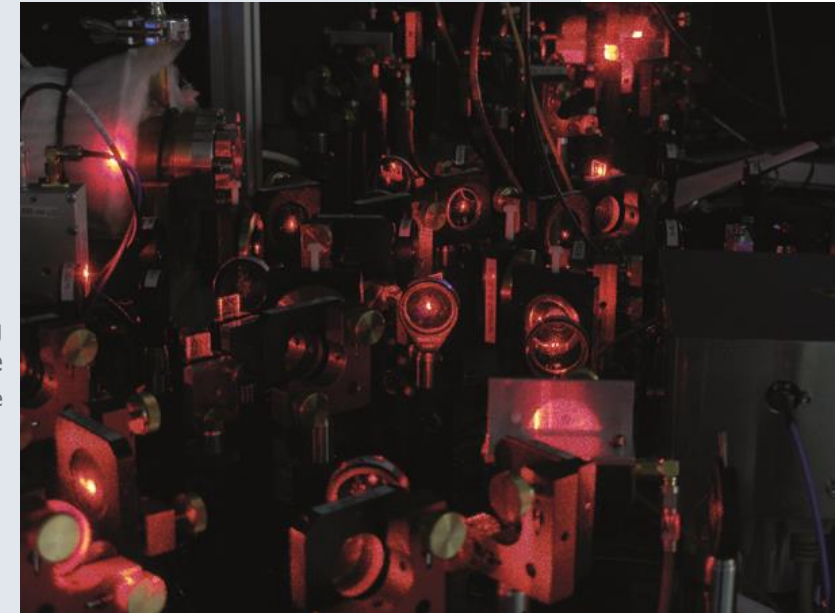


Geschwindigkeitsverteilung kalter bosonischer Gase beim Kühlen bis zur Bose-Einstein Kondensation. Die Temperatur sinkt von links (thermische Atomwolke) nach rechts (Bose-Einstein-Kondensat).

© T. Esslinger, ETH Zürich

Experimenteller Aufbau zur Erzeugung ultrakalter Atomgase

© M. Köhl, Universität Cambridge



Konzept der zeitabhängigen Dichtematrix-Renormierungsgruppen-Methode: Physikalisch relevante Hilberträume werden für die Beschreibung der Zeitentwicklung in jedem Zeitschritt neu angepasst.

© C. Kollath

Quanteninformationstheorie



© ADir. Markus Knabl, Universität Innsbruck

Curriculum Vitae

1975
geboren in Innsbruck

1994 – 1999
Physik-und Mathematik-Diplomstudium an der
Universität Innsbruck

1999 - 2003
Doktoratsstudium Physik bei J. I. Cirac
in Innsbruck

2003
Abschluss des Mathematikstudiums

2010
START Preis des FWF und BMWF

2011
Ludwig-Boltzmann-Preis der ÖPG

2012
Habilitation, Theoretische Physik, Innsbruck

2013
Ignaz Lieben Preis der Österreichischen
Akademie der Wissenschaften (ÖAW)

seit 2013
Associate Professor, Institut für Theoretische
Physik, Universität Innsbruck

seit 2014
Mitglied der Jungen Akademie der ÖAW
(seit 2016 im Direktorium)

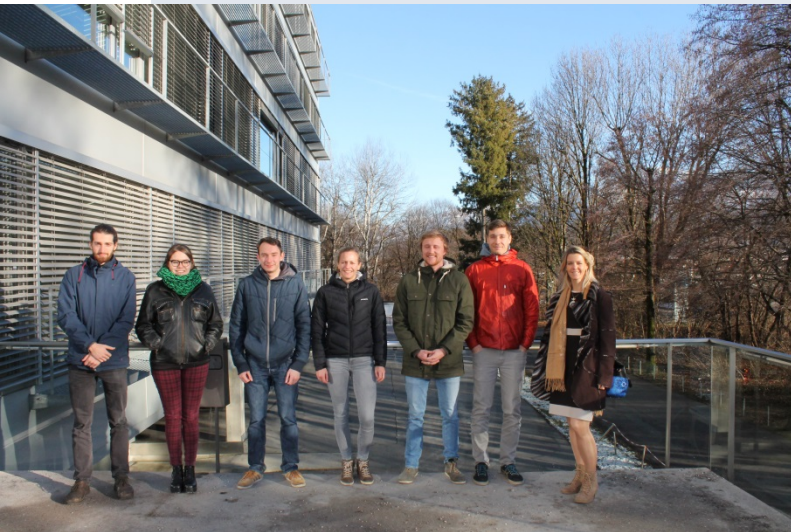
seit 2015
Mitglied Editorial Board Physical Review A

2016
PI im FWF-Doktoratskolleg
Atoms, Light and Molecules

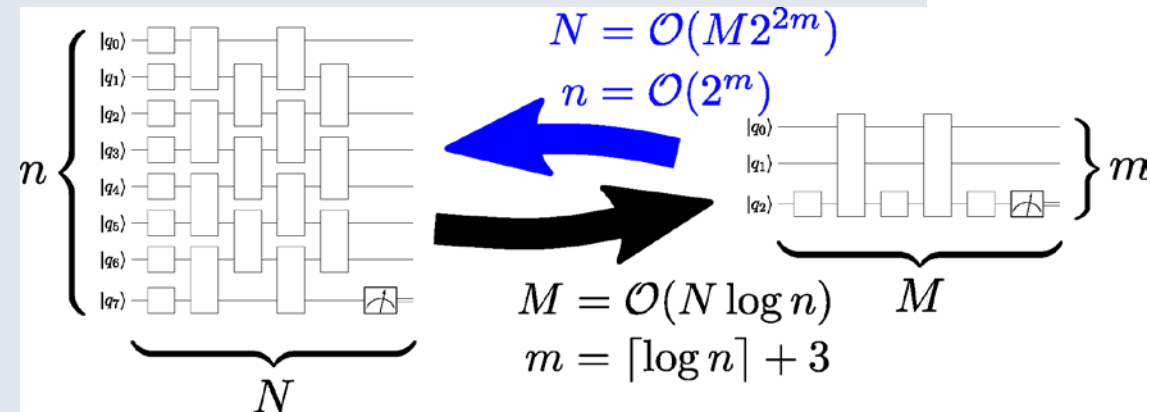
Quanteninformationstheorie

Welche Träume haben Sie?

Ich würde es mir wünschen, dass unsere Arbeiten auf dem Gebiet der Vielteilchenverschränkung zu neuen Anwendungen und zum **besseren Verständnis der Vielteilchenwechselwirkung** führen. Damit könnten auch Zusammenhänge in der kondensierten Materie besser verstanden werden.



Gruppenfoto März 2017
© Prof. Dr. Barbara Kraus



Die Rechnung bzw. Simulation, die links auf sehr vielen Qubits ausgeführt wird, kann mit exponentiell weniger Qubits simuliert werden (rechts).
© Prof. Dr. Barbara Kraus

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Ich hatte das große Glück, von hervorragenden, international hoch angesehenen Physikern in das Gebiet der Quantenphysik eingeführt zu werden, unter anderen von Prof. Peter Zoller und Prof. J. Ignacio Cirac. Das Thema und ihre Begeisterung ließ mich oft mit offenem Mund in den Vorlesungen sitzen. Eine Begeisterung, die direkt auf mich übertragen wurde und deren Feuer heute noch in mir brennt. Ich wünsche der nächsten Generation, dass sie diese **Begeisterung für Wissenschaft** nicht nur erfährt sondern auch weitergibt. Ich denke, dass der „Wissenschaftler als Beruf“ seine Berechtigung hat, er kann aber **den Wissenschaftler aus Leidenschaft nie ersetzen**. Weiters wünsche ich ihnen die Möglichkeit, einen **international hoch kompetitiven, aber fairen Karriereweg** beschreiten zu können.



© Prof. Dr. Helga Lichtenegger

Curriculum Vitae

1971

geboren in Graz (Steiermark)

1989 – 1996

Physik-Diplom-Studium an der Universität Wien

1997 - 2000

Doktoratsstudium bei P. Fratzl, Univ.Wien /
Montanuniversität Leoben

2001 – 2003

Erwin-Schrödinger-Stipendium (FWF), University
of California Santa Barbara, USA

2003 – 2008

Hertha-Firnberg-Stipendium (FWF), Technische
Universität Wien

2005

Habilitation am Institut für Werkstoff-
wissenschaften und Werkstofftechnologie,
TU-Wien

2008 - 2010

Industrieposition bei RUAG Space GmbH

2011

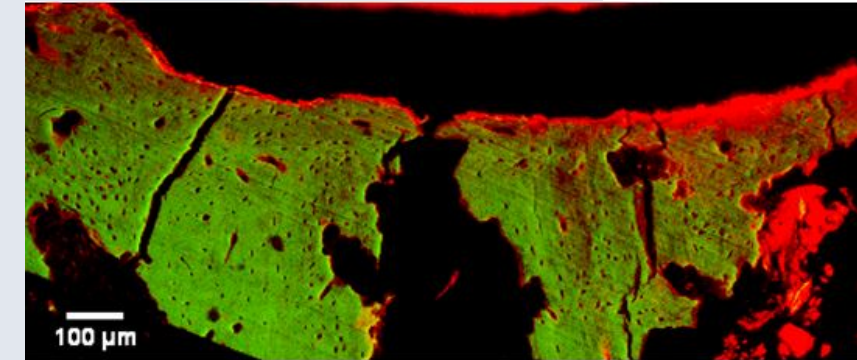
Univ. Professur für Angewandte Physik und
Biomaterialwissenschaft, Universität für
Bodenkultur (BOKU), Wien

Angewandte Physik und Biomaterialwissenschaft

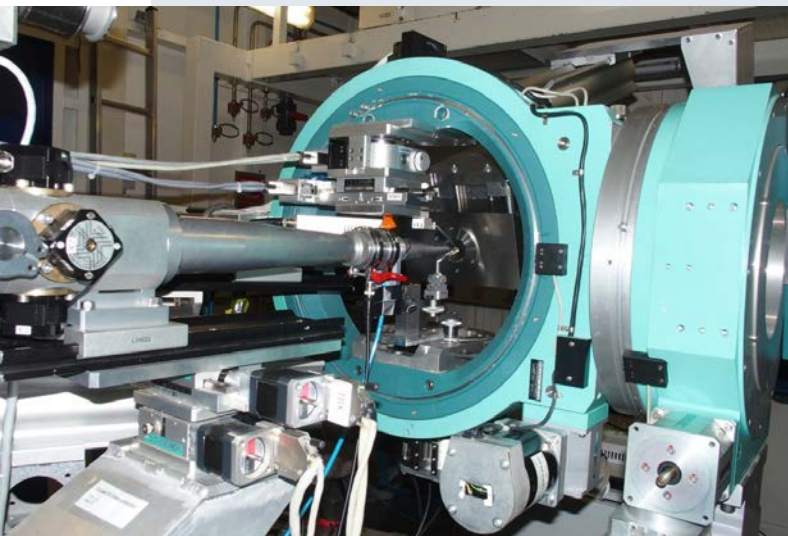
Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Vermutlich werden uns auch in Zukunft weitere revolutionäre Durchbrüche erwarten; viele offene Fragen gibt es ja noch im Bereich des ganz Großen oder ganz Kleinen, wie etwa der Astrophysik oder der Quantenphysik.

Mit Sicherheit erwartet uns jedenfalls ein rasanter Fortschritt der angewandten Physik, wo schon jetzt eine Art stille Revolution stattfindet. Physik findet Eingang in vormals getrennte Wissensgebiete, wie Chemie und Biologie, und eröffnet bisher ungeahnte Möglichkeiten, z.B. in den Bereichen Nanotechnologie, künstliche Intelligenz und Medizin.



Nanostruktur und Zusammensetzung von Knochen ändert sich nach dem Einsatz von bio-resorbierbaren Magnesium-Knochenimplantaten. Direkt an der Implantatgrenze sind besonders hohe Magnesium-Werte (rot) nachweisbar. [Grünwald et al., Biomaterials 76, 250 (2016)]



Mit Mikrometer-dünnen Röntgenstrahlen wird die Nanostruktur biologischer Materialien bestimmt. Laue-Beugungsexperiment, ESRF Juli 2015, © Prof. Dr. Helga Lichtenegger

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Ich wünsche mir Mut und Möglichkeit zur Qualität: Physik – auch die angewandte Physik - lebt von **Erkenntnis** und **nicht von Kennzahlen!** Viele revolutionäre Durchbrüche in der Physik hätten gar nicht stattgefunden, wären sie in das Korsett von Publikationslisten, Impact-Faktoren und Drittmittelanträgen gezwängt gewesen. Ich wünsche mir mehr zweckungebundene Förderung für Wissenschaft und eine besser abgesicherte Karriere Zukunft für die vielen hochmotivierten und kreativen jungen Köpfe.

Theoretische Physik



Radboud University Nijmegen



Fotograf: Bert Beelen

Curriculum Vitae

1962

Geboren in Aachen

1981 - 1986

Studium der Physik, Universität
Freiburg und Imperial College London,
Großbritannien

1986 - 1989

Doktorarbeit in theoretischer Physik,
Imperial College, London, Großbritannien

1989 - 1996

Postdoktorandin am Inst. für Physik in Bonn,
an der Syracuse University, USA, und am
INFN in Florenz, Italien

1996 - 1999

Forschungsstipendiatin, MPI für Gravitationsphysik,
Potsdam-Golm

1999 - 2001

Heisenberg-Stipendiatin, MPI für Gravitationsphysik,
Potsdam-Golm

2001 - 2005

Außerordentliche Professorin für theoretische
Physik, Universität Utrecht

2005 - 2012

Professorin für theoretische Physik,
Universität Utrecht

seit 2012

Professorin für Theoretische Physik,
Radboud Universität Nijmegen, Niederlande

Theoretische Physik

Nicht nur das Machbare denken

»Man sollte nicht vergessen, wodurch Menschen in die Naturwissenschaft finden. Es ist eben nicht nur das Machbare, sondern sie werden gerade von solchen Problemen angezogen, die sich derzeit dem Experiment entziehen. Darin liegt der Reiz der theoretischen Physik.«

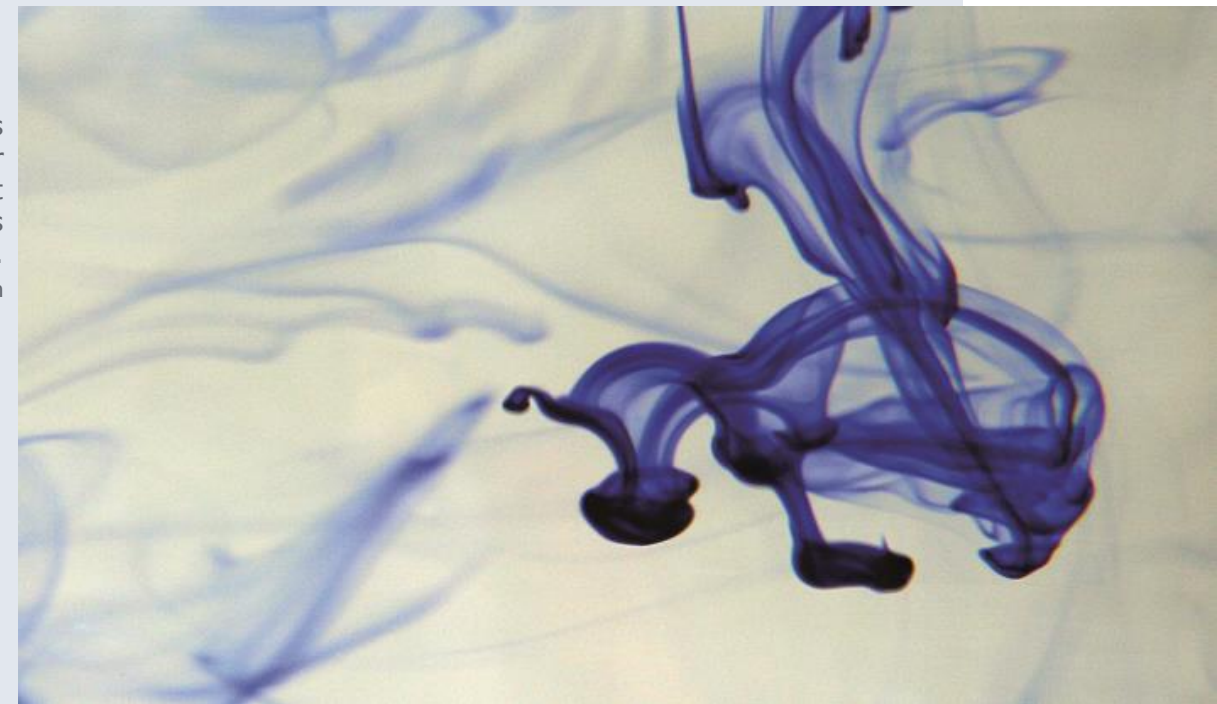


Bei der Ausbreitung eines Tintentropfens in stehendem Wasser erlaubt die Ausbreitungsgeschwindigkeit den Rückschluss auf die Dimension des Raums, in dem dieser Prozess abläuft.

© Angelika Bentin - Fotolia.com

Computersimulationen auf der Basis der kausalen dynamischen Triangulierung ergeben ein vierdimensionales Quantenuniversum.

© Prof. Dr. Renate Loll



Numerische statistische Physik der weichen Materie



© Christian Tischer, EMBL Heidelberg

Curriculum Vitae

1980

Geboren in Wien

1998-2004

Physik-Diplom-Studium an der Universität Wien

2004

Junior Research Fellow am „Erwin Schrödinger International Institut for Mathematical Physics“ (ESI), Wien

2004-2007

Doktoratsstudium bei G. Kahl (TU Wien) und M. Neumann (Uni Wien)

2007-2008

Universitätsassistentin in der Gruppe von C. Dellago an der Universität Wien

2008

Promotion *sub auspiciis praesidentis rei publicae*

2008

Post-Doc-Förderpreis des ZONTA Club Wien 1

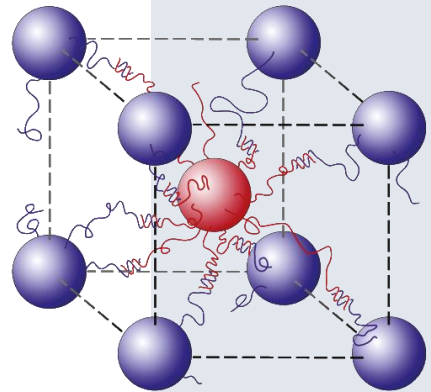
2008-gegenwärtig

Post Doc in der Gruppe von D. Frenkel in Amsterdam (Niederlande) und Cambridge (Großbritannien)

Numerische statistische Physik der weichen Materie

Qualität statt Quantität

» Die nächste Generation von Physikerinnen und Physikern soll unbeschwert und mit Freude forschen können. Hierfür ist es meiner Meinung nach notwendig, dass die Qualität der Forschung wieder in den Vordergrund tritt, anstatt dass der Quantität an wissenschaftlichen Publikationen so viel Bedeutung in der Beurteilung der Wissenschaftler beigemessen wird. Darüber hinaus wünsche ich ihnen, dass Regierungen die Wichtigkeit der Grundlagenforschung erkennen und Wissenschaftler daher nicht so hart um die Finanzierung ihrer Projekte kämpfen müssen.«

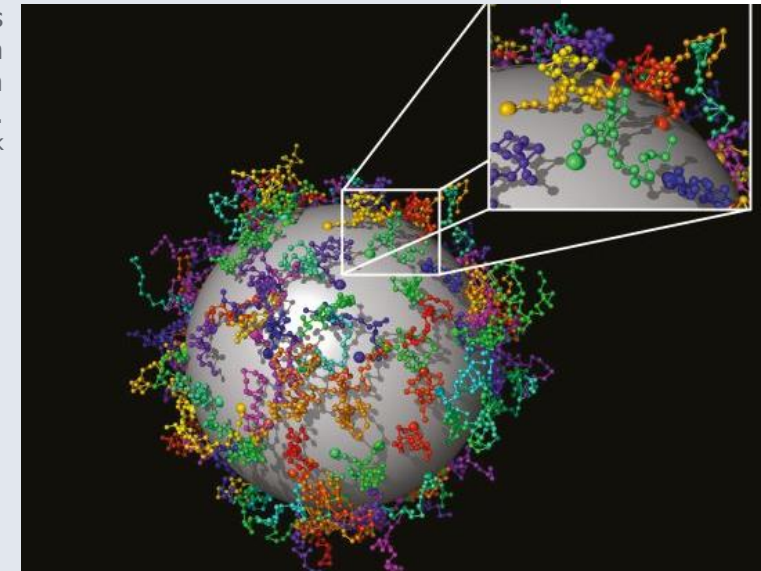


Schematische Darstellung eines aus DANN-beschichteten Kolloiden aufgebauten Kristalls, der durch Bindungen zwischen den verschiedenen DANN-Strängen stabilisiert wird.

© Dr. Bianca Mladek

Ein Computersimulationsschnappschuss eines Modells eines Kolloid-Teilchens (grau), das mit Polymerketten (bunt) beschichtet wurde. Diese Polymerketten können z.B. DNS-Stränge sein.

© Dr. Bianca Mladek



Chemische Physik auf der Nanoskala



© Prof. Karina Morgenstern

Curriculum Vitae

1968
geboren in Bonn

1987 - 1994
Physik- und Informatik-Diplom-Studium
an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität,
Bonn, und der University of Tennessee in Knoxville,
USA

1993 - 1996
Promotion bei G. Comsa am Forschungszentrum
Jülich und F. Besenbacher, Universität Aarhus,
Dänemark

1996 - 1999
Postdoktorandin an der Universität Lausanne,
Schweiz

1997
Günther-Leibfried-Preis des Forschungszentrums
Jülich

1999 - 2002
Arbeiten zur Habilitation bei K.-H. Rieder,
Freie Universität Berlin

2002
Hertha-Sponer-Preis der DPG

2003 - 2005
Heisenbergstipendium der DFG

2005 - 2012
Professorin (W3) für Experimentalphysik an der
Leibniz Universität Hannover

seit 2012
Professorin (W3) für physikalische Chemie an der
Ruhr-Universität Bochum

Seit 2018
Sprecherin der GRK 2376 „Confinement-
Controlled Chemistry“

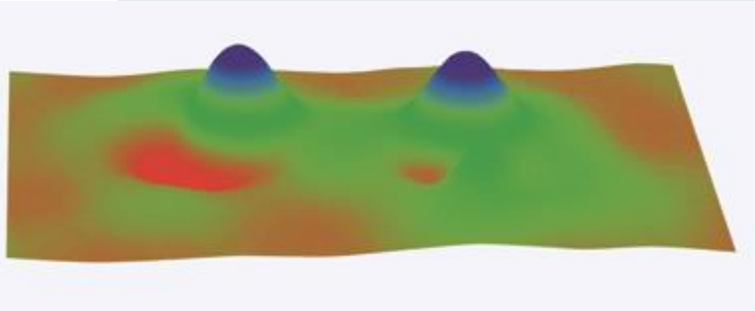
Chemische Physik auf der Nanoskala

Physik - eine grundlegende Wissenschaft

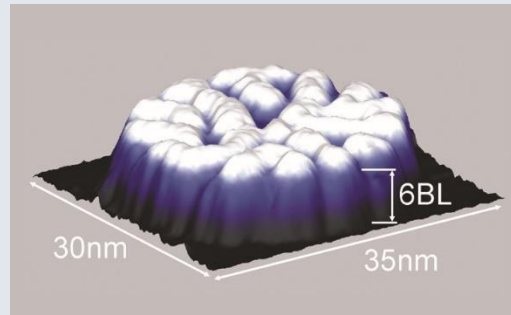
»Die Physik war und ist eine grundlegende Wissenschaft, die sich aber auch immer weiterentwickelt, durch neue Forschungsfelder aus anderen Disziplinen, aber auch aus sich selbst heraus. Solange weitere Physiker an den grundlegenden Prinzipien der Natur interessiert sind, wird das nicht enden.«



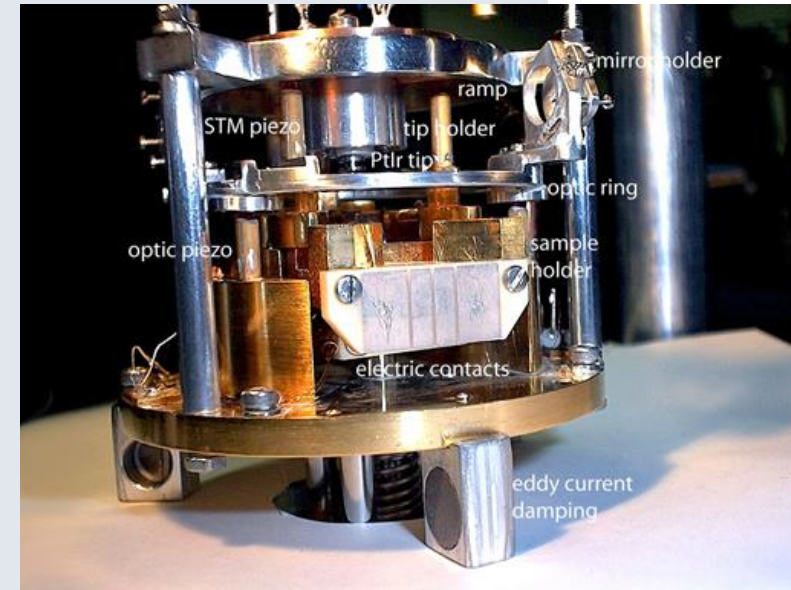
Arbeitsgruppe Morgenstern im Jahr 2013
© Prof. Dr. Karina Morgenstern



Nitrobenzol und Chloronitrobenzolmolekül
© Prof. Karina Morgenstern



Wassernanocluster
© Michael Mehlhorn



Rastertunnelmikroskop
© Prof. Karina Morgenstern

Teilchenphysik und Astroteilchenphysik



© Prof. Dr. Felicitas Pauss

Curriculum Vitae

1951

geboren in Vorau (Steiermark, AT)

1970 – 1976

Studium der Theoretischen Physik und Mathematik an der Universität Graz, Promotion mit Auszeichnung

1978 - 1983

Forschungsstelle am MPI in München, mit Aufhalten am CERN in Genf (CH) und an der Cornell Universität (USA)

1983 - 1991

Research Fellow und Staff Stelle am CERN in Genf

1993 - 2016

Professorin für experimentelle Teilchenphysik an der ETH Zürich

2009 - 2013

Leiterin der internationalen Beziehungen am CERN

2013 - 2016

Präsidentin der Konferenz des Lehrkörpers der ETHZ

Seit 2008

Mitglied der Deutschen Akademie der Naturwissenschaften Leopoldina

Seit 2013

Vorstandsmitglied der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT)

Seit 2014

Vizepräsidentin des Stiftungsrates des Schweizerischen Nationalfonds (SNF)

Seit 2016

Mitglied der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste

2009

Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst 1. Klasse der Republik Österreich

2014

Dr. h.c. der Technischen Universität Wien

2017

Richard E. Ernst Gold Medaille, ETH Zürich

Teilchenphysik und Astroteilchenphysik

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Wir haben einen sehr **faszinierenden Weg** vor uns, auf **fundamentale offene Fragen** in der Physik Antworten zu finden, wie zum Beispiel woraus die geheimnisvolle Dunkle Materie besteht, warum wir heute in einem von Materie dominierten Universum leben, oder das Rätsel der kosmischen Strahlung zu lösen. Antworten auf diese Fragen werden eine völlig **neue Ära** in unserem **Verständnis des Universums eröffnen**.

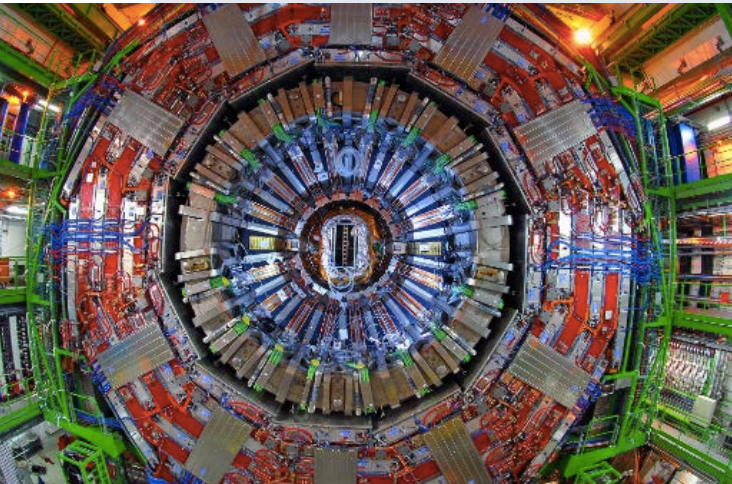
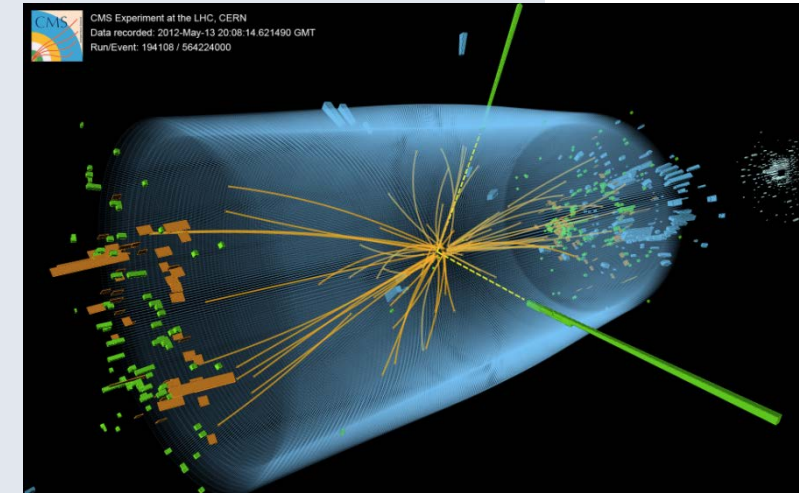


Bild des CMS-Experiments am LHC während der Bauphase am CERN in Genf. Der Detektor hat einen Durchmesser von ungefähr 16 Meter, ist 21 Meter lang und hat ein Gewicht von 12.500 Tonnen.

© CMS@CERN

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Grundlagenforschung wird durch die Neugierde der Forschenden vorangetrieben. Diese **Faszination** der **Grundlagenforschung**, fundamentale offene Fragen mit technologisch äußerst komplexen Experimenten beantworten zu können, möge auch die nächste Generation beflügeln. Der große Einsatz in der Forschung wird jedoch durch die Freude **neue Erkenntnisse zu erlangen** mehr als kompensiert.



Ein CMS Higgs-Kandidat Ereignis, wobei das Higgs in zwei hochenergetische Photonen zerfällt (grüne Balken). Der blau dargestellte Teil des Detektors repräsentiert 76.000 Bleiwolframat Kristalle, mit denen die Energie von Photonen und Elektronen mit großer Genauigkeit vermessen wird.
© CMS@CERN

Quantenoptik und Biomedizinische Optik



© Prof. Dr. Monika Ritsch-Marte

Curriculum Vitae

- 1961
geboren in Höchst (Vorarlberg)
- 1980-1984
Physik-Diplom-Studium an der
Universität Innsbruck
- 1985-1988
Doktoratsstudium bei D. Walls und C. Gardiner
in Neuseeland
- 1992 und 1997
Geburt der gemeinsamen Töchter mit
Prof. Dr. Helmut Ritsch
- 1993
Ludwig-Boltzmann-Preis der ÖPG
- 1993-1995
Charlotte-Bühler Habilitationsstipendium
des FWF
- 1995
Habilitation am Institut für Theoretische Physik
der Universität Innsbruck
- 1996-1998
APART-Stipendium der Österreichischen
Akademie der Wissenschaften
- 1998
Ordinaria für Medizinische Physik an der
Universität Innsbruck
- 2007-2008
Präsidentin der Österreichischen Physikalischen
Gesellschaft (ÖPG)
- 2009
ERC Advanced Grant
- 2009
Kardinal-Innitzer-Preis für Naturwissenschaften
- 2013
Fellow of the Optical Society of America (OSA)
- 2016
Mitglied der Österreichischen
Akademie der Wissenschaften (ÖAW)

Quantenoptik und Biomedizinische Optik



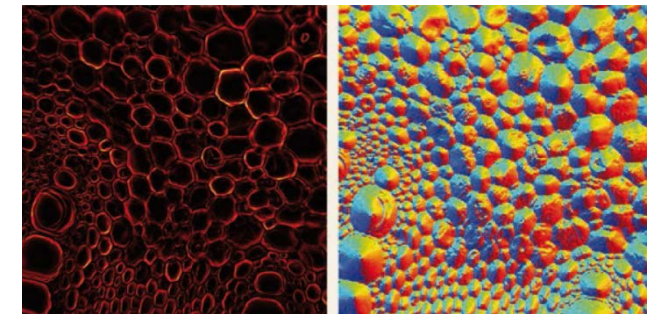
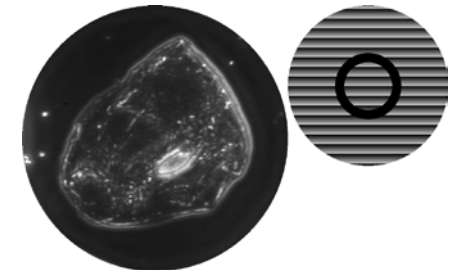
Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Ich hoffe, dass ich die nächste ganz große Revolution in der Physik noch erleben werde. Vielleicht kommt der „Zündstoff“ aus der Astrophysik, etwa aus rätselhaften Begriffen wie dunkle Materie oder dunkle Energie, vielleicht auch aus neuen Erkenntnissen über die kleinsten Elementarteilchen – wer weiß? Auf jeden Fall **bin ich überzeugt, dass die klassische Einteilung in die Disziplinen „Informatik-Mathematik-Physik-Chemie-Biologie“ sich zunehmend verwischen wird**, dass die Naturwissenschaften noch interdisziplinärer werden und sich dadurch neue umfassendere Konzepte entwickeln. Wir täten gut daran, dies bei der Erstellung der Lehrpläne für die Zukunft zu berücksichtigen.

Hochauflösende Lichtmodulatoren machen Mikroskope für den Benutzer programmierbar: Holographische Phasenmasken in Form von Flüssigkristall-Displays werden umprogrammiert anstatt optische Komponenten auszutauschen (oben: Holografische Phasenmaske zur Erzeugung dieses Phasenkontrastbildes, unten: Kantenverstärkung in holografisch erzeugtem Spiral-Phasenkontrast).

Lasersystem zur Entwicklung holografischer Licht-Pinzetten und neuer Mikroskopie-Methoden.

© Prof. Dr. Monika Ritsch-Marte



© Prof. Dr. Monika Ritsch-Marte

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Dass sie mehr Freiheit für Gedanken haben wird! Der administrative und bürokratische Aufwand in der Beantragung und Abwicklung von wissenschaftlichen Projekten explodiert. Das ist nicht nur ineffizient, sondern - bei Bewilligungsraten von knapp über 10% (wie in manchen Programmen Realität) - die reinste Zeit- und Energieverschwendung. Überdies verhindert es auch echte Kreativität, können wir uns das leisten?

Astrophysik



© Prof. Dr. Sabine Schindler

Curriculum Vitae

1961
geboren in Erlangen

1980-1987
Physik-Diplom-Studium an der Universität
Erlangen-Nürnberg

1987-1992
Doktoratsstudium an der Universität München,
Max-Planck Institut (MPI) für Astrophysik und
MPI für extraterrestrische Physik, Garching

1992 -1993
University of California, Santa Cruz,
Lick Observatory, USA

1993 – 1998
PostDoc am MPI für Astrophysik und MPI für
extraterrestrische Physik, Garching

1998 - 2002
Staff Member am Astrophysics Research
Institute der Liverpool John Moores University,
Großbritannien

Seit 2002
Ordinaria an der Universität Innsbruck, Österreich

2006
Korrespondierendes Mitglied der Österreichischen
Akademie der Wissenschaften

2009
Tiroler Adler-Orden in Gold

Seit 2010
Wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie
der Wissenschaften

2012 -2017
Vizerektorin für Forschung der Universität Innsbruck

Seit 2013
Wirkliches Mitglied der Internationalen Akademie
für Weltraumfahrt

Seit 2014
Rektorin der UMIT, Hall

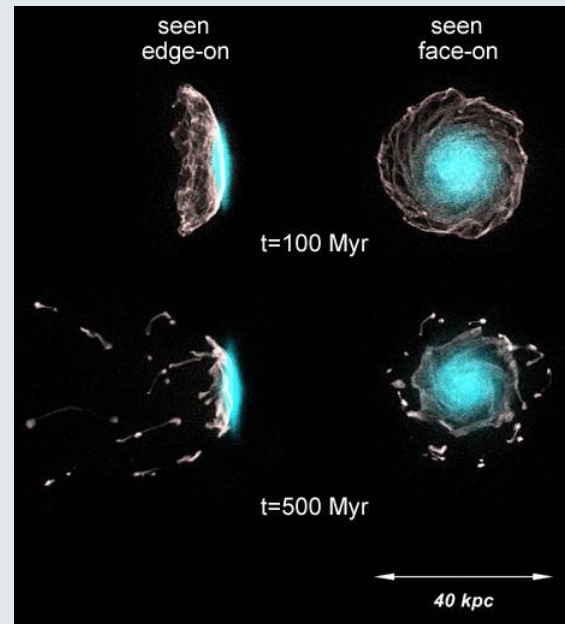
Astrophysik



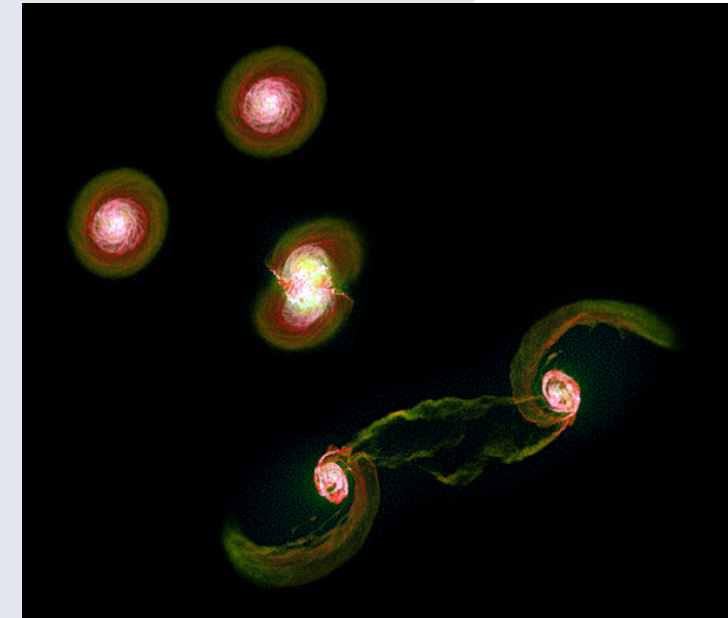
Very Large Telescope (VLT) in Chile.
© ESO

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Ich denke, dass uns in der Physik **aufregende Zeiten** bevorstehen. Durch die neuen technischen Entwicklungen, z. B. in meinem Bereich durch den Bau von riesigen Teleskopen und neuen Satelliten und die Neuerungen bei Hochleistungsrechnern erwarten wir in den nächsten Jahren eine Vielfalt von faszinierenden Ergebnissen. Auch gibt es mehr und mehr disziplinübergreifende Forschungen, in denen sehr viel Potenzial steckt.



© Prof. Dr. Sabine Schindler



© Prof. Dr. Sabine Schindler



© Prof. Petra Schwille

Curriculum Vitae

1968

geboren in Sindelfingen

1987 - 1993

Studium der Physik und Philosophie
in Stuttgart und Göttingen

1993 - 1996

Promotion am MPI für biophysikalische Chemie,
Göttingen, bei Prof. Dr. Manfred Eigen

1997 - 1999

Postdoc an der Cornell-Universität, USA,
bei Prof. Dr. Watt Webb, gefördert als
Lynen-Stipendiatin der Alexander von
Humboldt-Stiftung

1998

Biofuture-Preis des BMBF zum Aufbau einer
selbständigen Arbeitsgruppe

1999 - 2002

Nachwuchsgruppenleiterin am MPI Göttingen

2002-2012

Professorin für Biophysik an der TU Dresden

2003

„Young Investigator Award for Biotechnology“
der Peter und Traudl Engelhorn Stiftung

2004

Philip Morris-Forschungspreis

2005

Max-Planck-Fellow des MPI für molekulare
Zellbiologie und Genetik, Dresden

2010

Leibniz-Preis
der Deutschen Forschungsgemeinschaft

2011

Braunschweiger Forschungspreis

2011

Berufung zum Wissenschaftlichen Mitglied der
MPG und Direktorin am MPI für Biochemie,
Martinsried

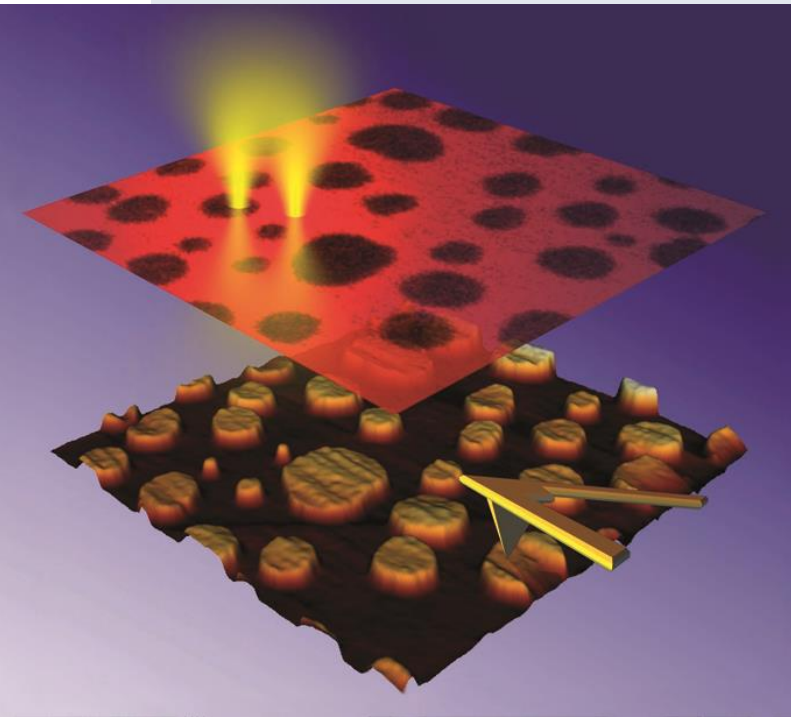
Seit 2012

Honorarprofessorin an der LMU München

Biophysik

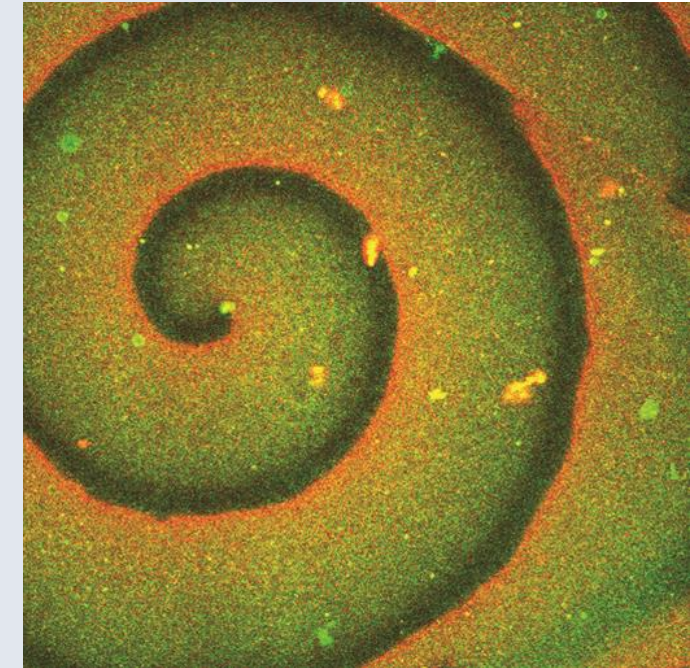
Physik des Lebens

»Mein größter Traum ist es, biologische Phänomene mit Hilfe fundamentaler physikalischer Gesetzmäßigkeiten zu verstehen, ohne dafür jedes einzelne Protein genau kennen zu müssen. Ich hoffe dadurch der Frage näher zu kommen, wie Leben einmal entstehen konnte.«



Analyse biologischer Membranen mit verschiedenen Einzelmolekülmethoden (laseroptisch, rasterkraftmikroskopisch).

© Salvatore Chiantia, BIOTEC Dresden



Selbstorganisation von bakteriellen Proteinen, nachgestellt auf einer künstlichen Membranoberfläche.

© Martin Loose, BIOTEC Dresden

Elektromagnetische Metamaterialien



© Prof. Ekaterina Shamonina

Curriculum Vitae

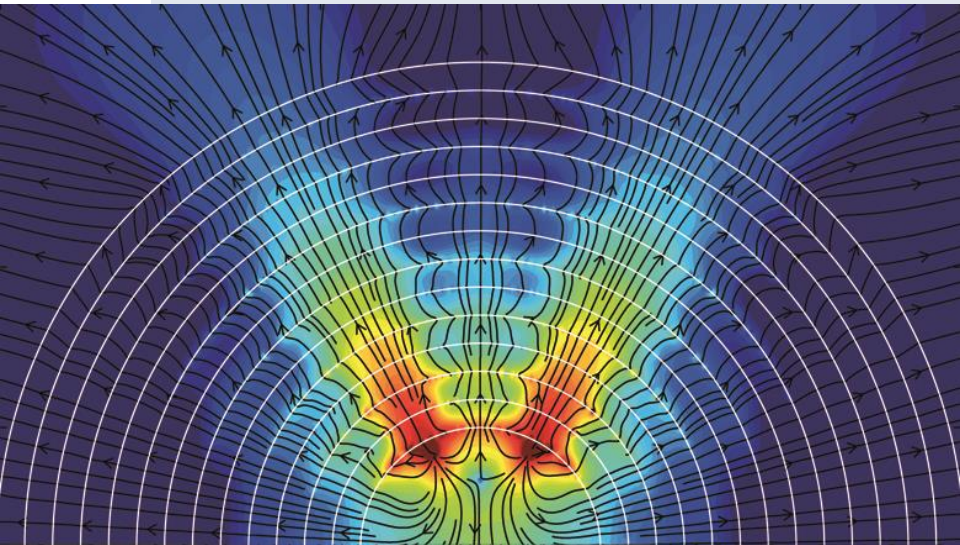
- 1970
geboren in Twer, Russland
- 1987 - 1993
Physik-Diplom-Studium an der
Lomonossow Universität Moskau
- 1993 - 1998
Promotion bei Prof. Dr. K. H. Ringhofer,
Universität Osnabrück
- 1999
Promotionspreis der Universitätsgesellschaft
Osnabrück
- 2000 - 2002
Emmy-Noether-Stipendium der DFG an der
University of Oxford, Großbritannien
- 2003
Geburt des gemeinsamen Sohnes mit
Prof. Dr. M. Chamone
- 2003 - 2008
Emmy-Noether-Nachwuchsgruppenleiterin,
Universität Osnabrück
- 2006
Hertha-Sponer-Preis der DPG
- 2006
Habilitation im Fach Theoretische Physik,
Universität Osnabrück
- 2008 - 2011
Stiftungsprofessur für Advanced Optical
Technologies, Universität Erlangen-Nürnberg 2006
- 2011 - 2013
Leverhulme Reader am Imperial College London,
Großbritannien
- Seit 2013
Professorin für Ingenieurwissenschaften an der
University of Oxford, Großbritannien

Elektromagnetische Metamaterialien

Vereinbarkeit von Familie und Karriere

»Das gleiche wie für jede(n) Wissenschaftler(in): Vielfältigere Möglichkeiten, Familienleben und Forschung unter einen Hut zu bringen und damit nicht gezwungen zu sein, sich nur für das eine oder das andere entscheiden zu müssen. Das bedeutet: Dauerstellen für Wissenschaftler, nicht nur als Professuren.

Denn: Es ist nicht genug, eine sehr gute Ausbildung und hervorragende Arbeitsbedingungen zu bekommen und dennoch nach 20 Jahren erfolgreicher Arbeit von einer befristeten Stelle in die nächste zu hüpfen. Solche Bedingungen sind weder förderlich noch werden sie die wissenschaftliche Arbeit beflügeln. Auch sind Möglichkeiten zu schaffen, dass Doppelkarriere-Paare in derselben Stadt arbeiten können. Eine jahrelange Fernbeziehung ist einfach nicht richtig, sondern eine erhebliche Belastung für beide Partner. Außerdem ist die Einrichtung von genügend Krippenplätzen notwendig, um das Kind bis zum 3. Lebensjahr dort betreuen zu lassen, denn bei einer dreijährigen Pause ist es schwer weiterhin ein(e) gute(r) Physiker(in) zu bleiben.«



Eine zylindrische Superlinse aus mehreren dünnen Silberschichten ist in der Lage, ein Objekt im Inneren zu vergrößern, so dass das Bild außen mit gewöhnlichen optischen Mikroskopen beobachtet werden kann.

© Dr. Eugen Tatartschuk



Diskussion – unsere Gruppe in Osnabrück

© Prof. Ekaterina Shamonina

Kernphysik



© Universität Heidelberg

Curriculum Vitae

1954
Geboren in München

1972 - 1978
Studium der Chemie und Physik,
Universität Mainz und ETH Zürich, Schweiz

1978 - 1982
Promotion, Universität Mainz

1979 - 1983
Wiss. Mitarbeiterin am Institut für Kernchemie
der Universität Mainz

1983 - 1984
Research Associate, Stony Brook University, USA

1984 - 1989
Assistant Professor, Dept. of Physics,
Stony Brook University, USA

1989 - 1994
Associate Professor, Dept. of Physics,
Stony Brook University, USA

1994 - 1996
Professor, Dept. of Physics,
Stony Brook University, USA

seit 1996
Professorin, Physikalisches Institut,
Universität Heidelberg

seit 2000
Projektleiterin ALICE
Transition Radiation Detector

seit 2006
Sprecherin des BMBF-Forschungsschwerpunkts
ALICE

2012 - 2014
Präsidentin der Deutschen
Physikalischen Gesellschaft

2014
Lise-Meitner-Preis der Deutschen Physikalischen
Gesellschaft

Seit 2018
Mitglied des Universitätsrats der TU Wien

Kernphysik

Grundlagenforschung als Innovationsmotor

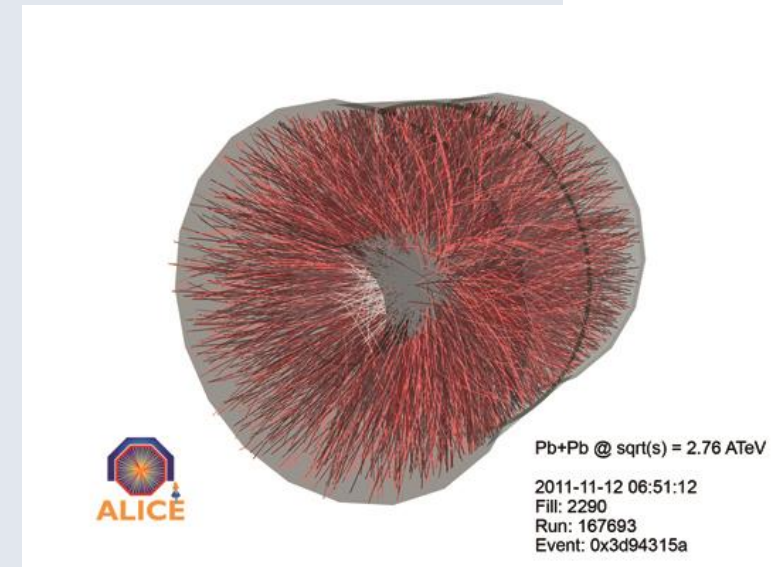
»Wir dürfen die Grundlagenforschung nicht vernachlässigen. Denn die Innovation von morgen beruht auf den physikalischen Grundlagen, die von Neugier getriebene Wissenschaftler heute untersuchen.«



Foto: M. Hoch, CERN

Prof. Johanna Stachel und ihr Mann, Prof. Peter Braun-Munzinger, beim Aufbau des ALICE-Detektors am CERN.

© M.Hoch, CERN



Teilchenspuren im Quark-Gluon-Plasma nach einer Blei-Blei-Kollision. Aus der spezifischen Ionisation der Teilchen und ihrem Krümmungsradius, verursacht durch die magnetische Ablenkung, lassen sich Rückschlüsse auf die Art der Teilchen und die Beschaffenheit des Systems ziehen.

© ALICE

Beschichtungstechnologie und Nanotechnologie



© Stefan Joham

Curriculum Vitae

- 1963
geboren in Schlitz (Deutschland)
- 1983-1988
Physik-Diplom-Studium an der
Universität Innsbruck, Theoretische Physik
- 1988-1993
Doktoratsstudium an der Universität Innsbruck,
Experimentalphysik
- 1996, 1998 und 2001
Geburt der gemeinsamen Söhne und Tochter mit
Dr. Detlef Steinmüller (Physiker)
- 1993
Gründung des Unternehmens
„Physikalisches Büro Steinmüller GmbH“
- 1994/95
„High-tech young enterpriser of Austria/of Tyrol“
- 1996
Gründung des Unternehmens „p-BeSt coating
Hartstoffbeschichtungs GmbH“
- 2000
European Awards for the Spirit of Enterprise –
winner for category: “Most innovative European
Enterprise”
- 2009 - 2012
Wissenschaftliche Leiterin des Laura Bassi
Zentrums „DiaLife“ (www.dialife.org)
- 2007 - 2016
Vorstandsmitglied der Österreichischen
Physikalischen Gesellschaft (ÖPG)
- 2013
Gründung des Unternehmens „DiaCoating GmbH“
- 2014
Gründung des Unternehmens „CarbonCompetence
GmbH“ gemeinsam mit Dr. Detlef Steinmüller
- 2015
Gewinnerin des Unternehmerinnen-Award
Österreich (Wirtschaftskammer und
Wirtschaftsblatt)

Beschichtungstechnologie und Nanotechnologie

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

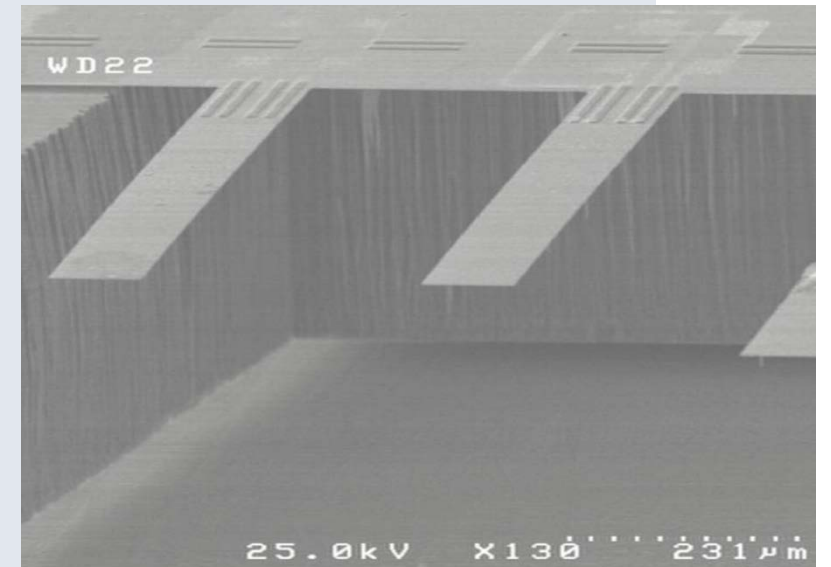
Physik als eine der grundlegenden Naturwissenschaften wird die Menschen immer faszinieren. Durch die globale Vernetzung entstehen immer kürzere Kommunikationswege – dies ermöglicht Wissenschaftlern noch leichter miteinander zu kooperieren. Durch eine intensive Zusammenarbeit von Medizin, Biologie, Chemie, Physik und Mathematik, kann es gelingen, verschiedenste Erkenntnisse und Konzepte zu vereinen, um eine ganzheitliche Sicht der Dinge zu erlangen.



Diamant 4.0® Anlagen: weltweit
einzige industrielle
Diamantbeschichtungsanlage
© Mag. Dr. Doris Steinmüller-Nethl

Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Es wäre schön, wenn die nächste Generation von PhysikerInnen ihre eigenen Träume und Wünsche verwirklichen könnte. Ideen und Engagement gäbe es genug, aber die Infrastruktur muss geschaffen, veraltete Strukturen durchbrochen werden, um auch Querdenkern und kreativen Köpfen, die nicht ins System passen, Spielraum zu geben. Dies sowohl an Universitäten als auch in der Wirtschaft - um letztendlich Innovationen nicht zu verhindern.



Cantilever aus funktionalisiertem Diamant: Biosensor mit hoher Empfindlichkeit zur Detektion kleinster Moleküle, Resonanzfrequenz im GHz-Bereich.
© Mag. Dr. Doris Steinmüller-Nethl

Ultrakurzzeitphysik und Spektroskopie an Nanostrukturen



Fotografin: Sylvia Wolkenstein

Curriculum Vitae

- 1958
geboren in Berlin
- 1977 - 1982
Physik-Studium an der FSU Jena und der
Humboldt-Universität zu Berlin
- seit 1979
verheiratet, zwei erwachsene Söhne
- 1985
Promotion zum Dr. rer. nat.
an der Humboldt-Universität zu Berlin
- 1992
Habitationsstipendium der DFG an der
Universität Kaiserslautern
- 1994
Gastwissenschaftlerin am Optical
Sciences Center Tucson, AZ, USA
- 1995
Habilitation zu „Optischen Eigenschaften von
Quantenpunkten“
- 1997
C3-Professorin an der TU Dortmund
- 2001 - 2007
Sprecherin des Graduiertenkollegs „Materialien
und Konzepte für die Quanteninformationsver-
arbeitung“
- 2002
Fellowship of the Japanese Society for the
Promotion of Sciences (JSPS)
Osaka University Japan
- seit 2008
W3-Professorin am Institut für Optik und
Atomare Physik an der TU Berlin
- 2010
Fellow of the Optical Society (OSA)
- 2014 – 2016
Vorsitzende der Physikalischen Gesellschaft
zu Berlin (PGzB)

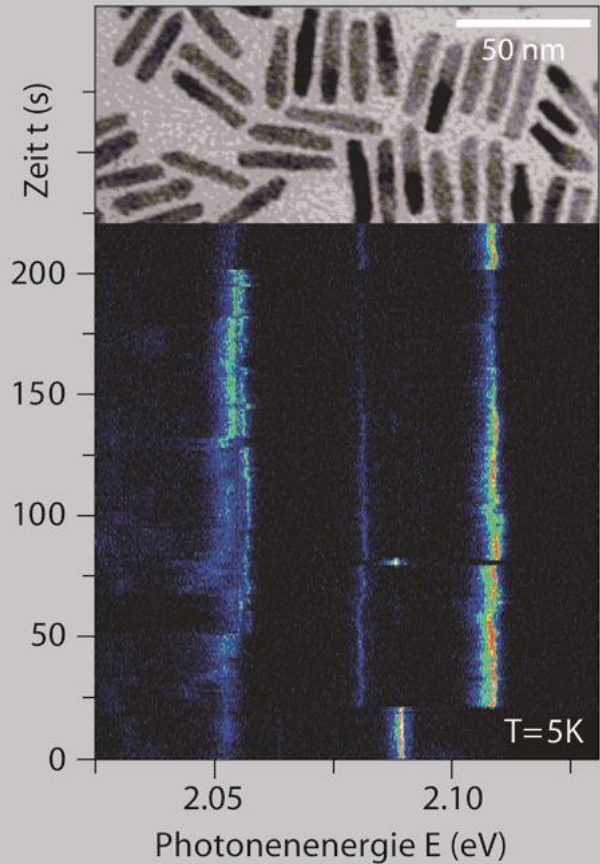
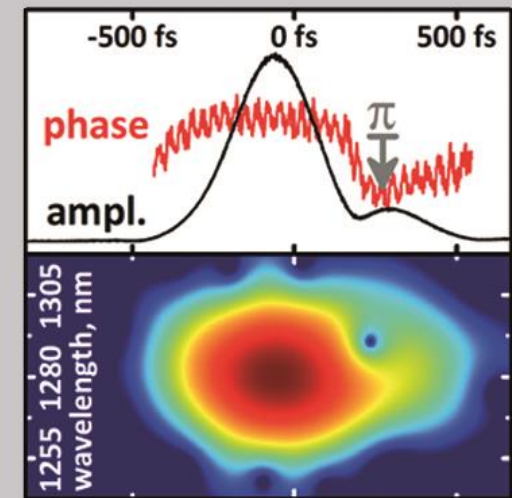
Ultrakurzzeitphysik und Spektroskopie an Nanostrukturen

Mehr Akzeptanz für Patchwork-Karrieren

»Lebensentwürfe junger Menschen sind heute bunter und facettenreicher. Dies braucht mehr Akzeptanz für Patchwork-Karrieren, die Zeit lassen für Familie, Kinder- und/oder Elternbetreuung, gestaffelte Karriereplanung in Partnerschaften, Fach-, Forschungsrichtungs- oder Branchenwechsel, soziales und ehrenamtliches Engagement u. v. a. m. Was heute oft als ein „Karrierebruch“ gesehen wird, kann vielmehr zu einer persönlich und gesellschaftlich wertvollen Aus- und Reifezeit werden.«

Signature einer Rabioszillation bei Raumtemperatur in einem Halbleiterbauelement. Gemessen wurde die, durch kohärente Licht-Materie Wechselwirkung erzeugte Verformung eines Femtosekundenpulses bei Propagation durch ein Ensemble von Quantenpunkten in einem Wellenleiter.

© Prof. Ulrike Woggon
Messergebnisse der Arbeitsgruppe „Nichtlineare Optik“, TU Berlin
M. Kolarczik et al., Nature Comm. 4, 2953 (2013)



Sequenzen einzelner Emissionsspektren eines CdSe Nanokristalls selektiert aus einem Ensemble, wie z. B. im Elektronenmikroskopbild links zu sehen. Sie zeigen die Effekte des spektralen Wanderns und Blinkens. Durch Drehen eines Polarisationsfilters werden verschiedene optische Übergänge sichtbar.

© Prof. Ulrike Woggon
Messergebnisse der Arbeitsgruppe „Nichtlineare Optik“, TU Berlin

Plasmaphysik



© E. Wolfrum

Curriculum Vitae

1964
geboren in Innsbruck

1982-1988
Physik-Diplom-Studium an der
Technischen Universität Wien

1988-1991
Doktoratsstudium an der TU Wien
bei Prof. HP. Winter

1992
PostDoc am Forschungszentrum Jülich,
Deutschland

1993
Geburt der Tochter Lone Posthumus

1995-1996
European Research Grant am Rutherford
Appleton Laboratory, Oxford, UK

1997-1999
Researcher an der University of Oxford, UK

seit 2000
Wissenschaftlerin am Max-Planck-Institut für
Plasmaphysik in Garching b. München,
Deutschland

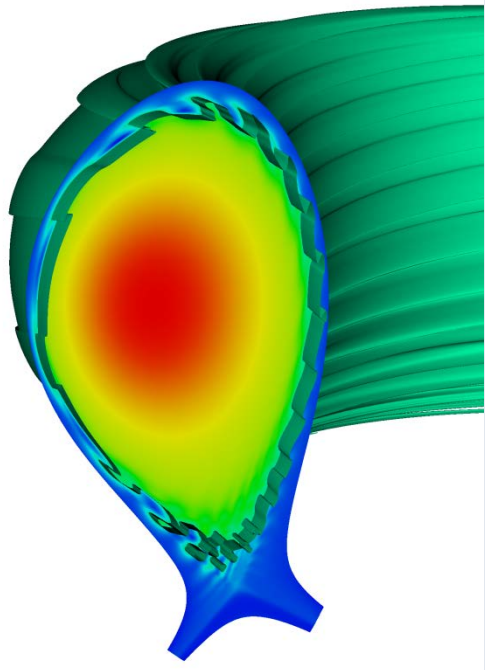
2002, 2004
Geburt der Söhne Laurens und Theo Posthumus

2003
Habilitation am Institut für Angewandte Physik
der TU Wien

2009
Leiterin der Gruppe 'Plasma Edge Physics' am
Max-Planck-Institut für Plasmaphysik

2011
W2-Stelle (erst im Rahmen des MPG-Minerva-
Programms und des HGF-Programms zur
Förderung exzellenter Wissenschaftlerinnen, seit
2014 verstetigt.)

Plasmaphysik



Welche Träume haben Sie?

Ich bin davon überzeugt, dass die Kernfusion, die ja schon der Energie unserer Sonne zugrunde liegt, auf der Erde machbar ist, und ich träume davon, dass ich es noch erleben werde, wenn ein Fusionskraftwerk Strom produziert.

Simulation einer randlokalisierten Mode im Tokamak ASDEX Upgrade.
© Matthias Hoelzl (JOEKE code)

Innenansicht des Tokamaks ASDEX Upgrade. Die Kacheln sind mit Wolfram beschichtet.
© IPP, Volker Steger



Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Dass sie sich nicht dazu verleiten lässt, die strengen Maßstäbe korrekter wissenschaftlicher Analyse außer Acht zu lassen. Kritisches Hinterfragen von Hypothesen und das Ziehen von faktenbasierten Schlüssen sind nicht nur für gutes wissenschaftliches Arbeiten wichtig, sondern auch für gesellschaftspolitische Entscheidungen. Die nächste Generation von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen sollte diese wissenschaftliche und logische Herangehensweise in die Gesellschaft tragen.

Teilchenphysik



© Astrid Bartl

Curriculum Vitae

1960

geboren in Klagenfurt (Kärnten)

1978-1983

Diplomstudium Technische Physik an der TU Wien

1982

Sommerstudentin am CERN, bei ISOLDE und beim Experiment UA1

1983-1986

Doktoratsstudium bei W. Kummer an der TU Wien, Promotion sub auspiciis praesidentis rei publicae, Mitarbeit bei UA1 - Entdeckung der W/Z-Bosonen

1986-1987

Fellow am CERN bei UA1

1986

Wilhelm-Exner-Preis des Österreichischen Gewerbevereins (Mitpreisträgerin)

Seit 1988

Wissenschaftlerin des Instituts für Hochenergiephysik der ÖAW, delegiert zu CERN, mit Leitungsfunktionen an den Experimenten RD5, NA48 und CMS

1991

Erich-Schmid-Preis der ÖAW

Seit 1992

Mitarbeit bei CMS – Entdeckung des Higgs-Bosons

1997 und 1999

Geburt von Sohn und Tochter mit Dr. Dipl.-Ing. Friedrich Szoncso

2002

Habilitation für Experimentelle Hochenergiephysik am Atominstitut der TU Wien

2006-2017

Österreichische Vertreterin bei ECFA/RECFA, European Committee for Future Accelerators

2013-2014

Collaboration Board Chair / Deputy von CMS

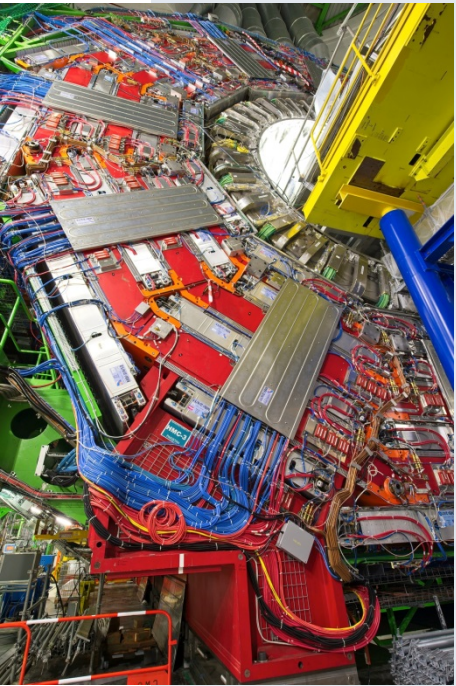
Seit 2013

High Energy and Particle Physics Board der Europäischen Physikalischen Gesellschaft

Seit 2014

Stellvertretende Vorsitzende des wissenschaftlichen Beirats der Fachhochschule Kärnten

Teilchenphysik

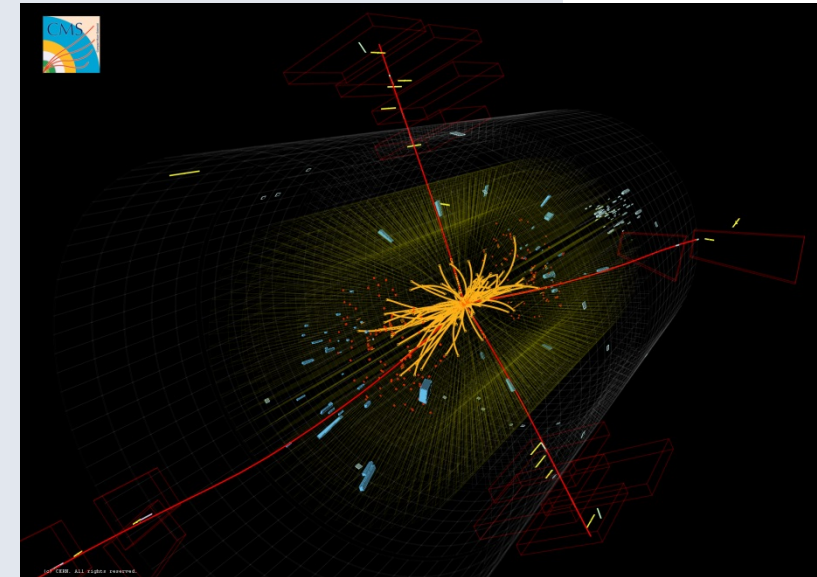


Experiment CMS am Large Hadron Collider des CERN
© Robert Nayler

Wie sehen Sie die Zukunft der Physik?

Seit der Entdeckung des Higgs-Bosons ist das Standardmodell der Teilchenphysik komplett. Es ist eines der präzisesten physikalischen Modelle. Dennoch wissen wir, dass es nur einen kleinen Teil des Universums erklären kann. Auf dem Weg zur Weltformel müssen zumindest noch die Gravitation, die Dunkle Materie und die Dunkle Energie eingebunden werden. Wie genau, versuchen Astronomen, Kosmologen, sowie Astro- und Teilchenphysiker gemeinsam zu ergründen. Am Large Hadron Collider des CERN könnte Dunkle Materie erzeugt werden. Der Beschleuniger könnte aber auch Hinweise auf völlig neue Phänomene geben. Die Physik steht auf jeden Fall an der Schwelle eines großen Umbruchs. Vielleicht wissen wir bald, wie die Physikbücher umgeschrieben werden müssen.

Rekonstruktion des Zerfalls eines Higgs-Bosons in vier Myonen, aufgezeichnet am CMS-Experiment des CERN
© CERN



Was wünschen Sie sich für die nächste Generation von Physikern und Physikerinnen?

Dass sie ihren Enthusiasmus und ihre innere Neugierde nie verliert und dass Wissenschaft von der Gesellschaft noch immer als relevant betrachtet wird. Das Prekariat ist für viele junge Forscher schon Realität. Eine vernünftige Lebensplanung ist kaum möglich. Den meisten fehlt die Zeit, in Ruhe und ohne Druck oder Ablenkung nachdenken zu können. Ich wünsche mir, dass es sich in Zukunft noch lohnt zu forschen. Es gibt keinen Fortschritt ohne motivierte, kompetente junge Menschen.

Ein Projekt der: Deutschen Physikalischen Gesellschaft e.V.
Hauptstraße 5
53604 Bad Honnef
Deutschland
www.dpg-physik.de

Für den Inhalt verantwortlich:
Dr. Barbara Sandow, Freie Universität Berlin
Prof. Dr. Monika Ritsch-Martel, Medizinische Universität Innsbruck

Pressekontakt:
Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V.
presse@dpg-physik.de

Copyright 2015

und der: Österreichischen Physikalischen Gesellschaft
Gußhausstraße 27-29/366
1040 Wien
Österreich
www.oepg.at

Schriftleitung:
Melanie Lambertz M.A.
Maria Zabel B.A.

Gestaltung:
Dipl. Des. Elke Mehler und Dipl. Des. Katrin Heller
www.querwerker.de

Alle Rechte vorbehalten