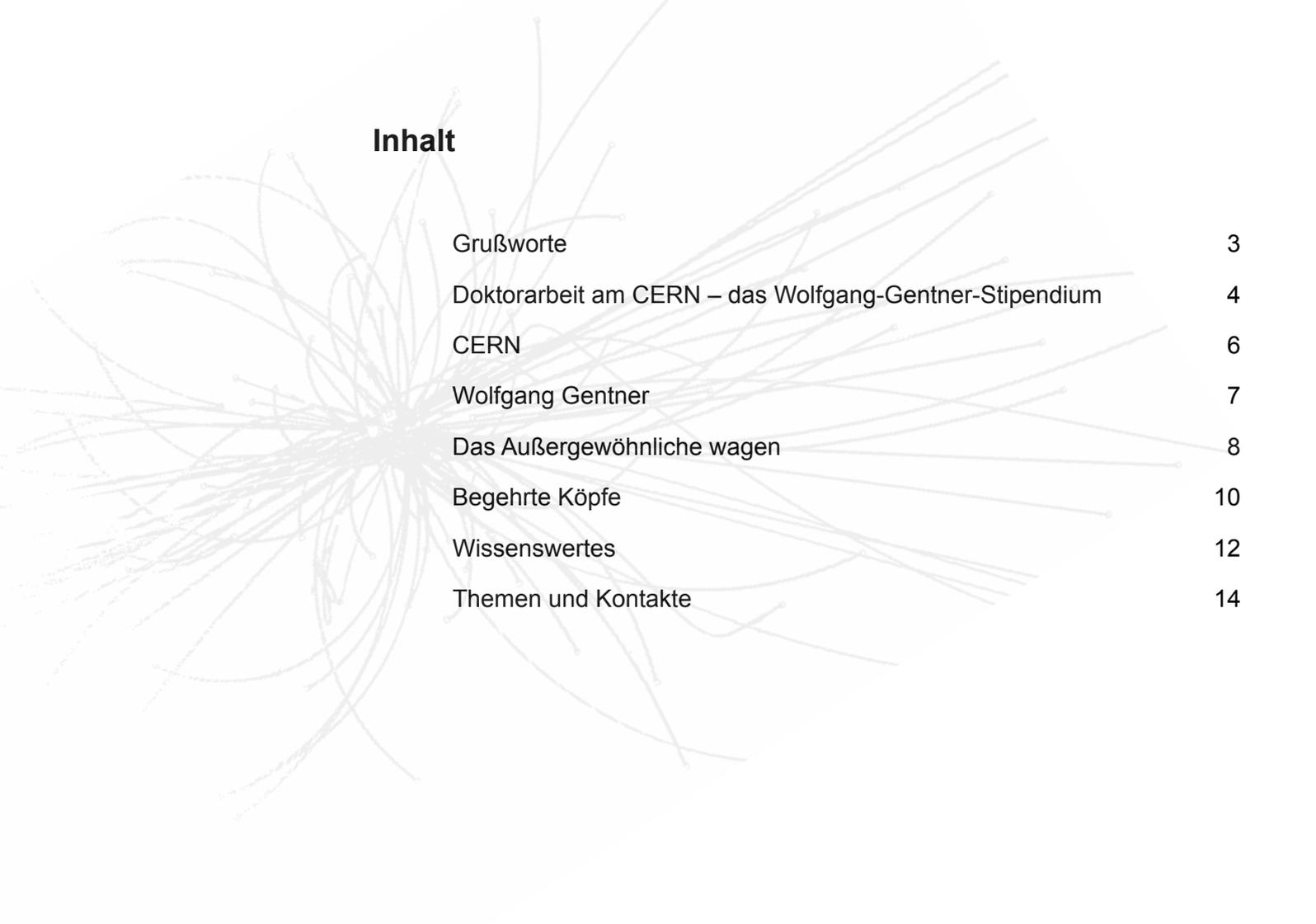


Karrierestart am CERN



Wolfgang-Gentner-Stipendium

Deutsches Technisches Doktorandenprogramm am CERN



Inhalt

| | |
|--|----|
| Grußworte | 3 |
| Doktorarbeit am CERN – das Wolfgang-Gentner-Stipendium | 4 |
| CERN | 6 |
| Wolfgang Gentner | 7 |
| Das Außergewöhnliche wagen | 8 |
| Begehrte Köpfe | 10 |
| Wissenswertes | 12 |
| Themen und Kontakte | 14 |

Grußworte

Mit dem Wolfgang-Gentner-Programm ist es uns gelungen, gemeinsam mit CERN und DESY ein attraktives Doktoranden-Programm zu entwickeln. Wie die letzten Jahre gezeigt haben, konnten wir nicht nur hervorragende Ausbildungsmöglichkeiten für junge Forscherinnen und Forscher schaffen, sondern auch das Potenzial für eine enge Vernetzung deutscher Universitäten mit der außeruniversitären Forschung stärken. So ebnet dieses Programm den Weg für die Zukunft vieler Doktoranden und langfristig für mehr deutsche Forscherinnen und Forscher am Großforschungszentrum CERN.



Dr. Georg Schütte
Staatssekretär im Bundesministerium
für Bildung und Forschung



Forschung lebt von Nachwuchs. Engagierte junge Forscherinnen und Forscher tragen einen entscheidenden Teil zum Erfolg von Großforschungszentren wie dem CERN bei. Und auch die jungen Forscher profitieren von der Forschung am CERN: Mit seinen vielen internationalen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und dem Hochtechnologie-Umfeld bietet das CERN den jungen Wissenschaftlern ein ideales Sprungbrett für Positionen an Universitäten, Forschungszentren und auch in der Wirtschaft. Gemeinsam mit BMBF und DESY ist es uns gelungen, mit dem Wolfgang-Gentner-Programm ein erfolgreiches Doktorandenprogramm zu schaffen, das die Vorteile für beide Seiten vereint.



Prof. Dr. Rolf-Dieter Heuer
CERN-Generaldirektor



Doktorarbeit am CERN – das Wolfgang-Gentner-Stipendium



Woraus besteht unser Universum?
Wie verhalten sich die kleinsten Teilchen der Welt und wie genau wirken die Kräfte in unserem Universum?
Diesen Fragen gehen Wissenschaftler am europäischen Forschungszentrum für Teilchenphysik, dem CERN, nach. Sie bauen dafür weltweit einzigartige Messgeräte und Werkzeuge, wie riesige Teilchenbeschleuniger und haushohe Detektoren. Um diese Aufgaben optimal zu erfüllen, werden neueste Technologien entwickelt, aus verschiedensten Bereichen kombiniert und zum Einsatz gebracht.

Die Wolfgang-Gentner-Stipendien ermöglichen es Studenten, ihre Doktorarbeit in diesem Hochtechnologie-Feld am CERN zu schreiben. Jedes Jahr können so – gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung – bis zu 13 Studenten mit einer Doktorarbeit beginnen und in internationaler Forschungsumgebung an neuen Technologien arbeiten.

Die möglichen Themen sind vielfältig: Von Beschleunigertechnologie über Sicherheitstechnik und Detektorinstrumentierung bis hin zur Physik-Didaktik und Bibliometrie. Alles, was in die Bereiche angewandte Physik und Technologie fällt, kann im Rahmen des Wolfgang-Gentner-Stipendiums bearbeitet werden.

Eingebettet in eine CERN-Arbeitsgruppe werden die Doktoranden nicht nur von der Heimat-Universität betreut, sondern auch von einem CERN-Mitarbeiter. So profitieren nicht nur die Doktoranden von dem Hochtechnologie-Umfeld am CERN, sondern es wird auch die Verbindung zwischen den deutschen Universitäten und dem CERN gestärkt.

Den Doktoranden wird durch dieses Programm eine ausgezeichnete Ausgangsposition für eine spätere berufliche Tätigkeit ermöglicht, sei es in der Wirtschaft, auf dem Gebiet der Forschung oder beim Betrieb und bei der Entwicklung wissenschaftlicher Großgeräte.



CERN



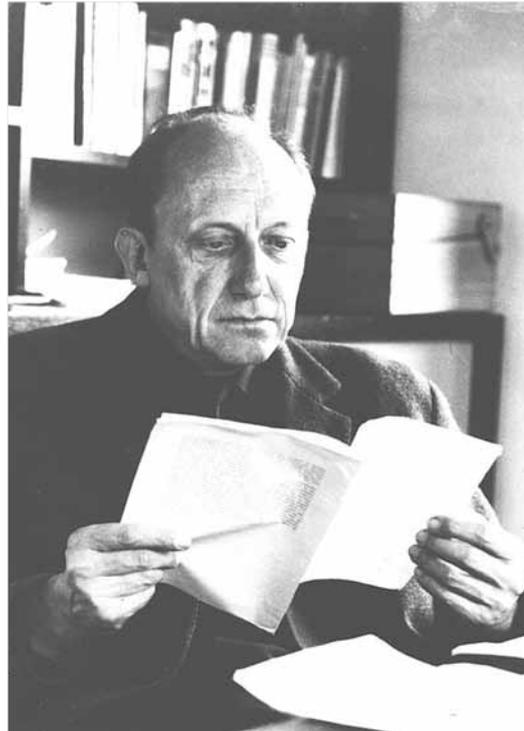
CERN, das Europäische Labor für Teilchenphysik, ist eines der größten und renommiertesten Zentren für physikalische Grundlagenforschung der Welt. Hier suchen Forscher aus aller Welt nach den fundamentalen Gesetzen des Universums. Beim CERN werden die weltweit größten und komplexesten Geräte genutzt, um die Welt der kleinsten Bestandteile der Materie zu erforschen: die der Elementarteilchen.

Die Instrumente, die CERN zu diesem Zweck einsetzt, sind Teilchenbeschleuniger und Detektoren. Die Beschleuniger bringen die Teilchen auf hohe Energien und bringen sie zur Kollision. Mit den Detektoren werden die Ergebnisse dieser Kollisionen erfasst und von Wissenschaftlern untersucht, die so Erkenntnisse über die Naturgesetze gewinnen.

Um solch komplexe Instrumente überhaupt bauen und betreiben zu können, werden am CERN stets Technologien entwickelt, die jenseits dessen liegen, was in der Gegenwart technisch machbar scheint. Damit diese Grenzen verschoben werden können, arbeiten Physiker, Ingenieure und viele mehr Hand in Hand.

Das Forschungszentrum CERN wurde 1954 gegründet und liegt an der Grenze zwischen Frankreich und der Schweiz bei Genf. CERN war eines der ersten gemeinsamen Projekte Europas und hat heute 20 Mitgliedsstaaten.

Wolfgang Gentner



Wolfgang Gentner (1906-1980) war ein deutscher Kernphysiker. Er vertrat zusammen mit Werner Heisenberg ab 1951 (West-)Deutschland bei den Gesprächen zur Gründung des CERN. Außerdem war er mehrere Jahre Forschungsdirektor, Vorsitzender des wissenschaftlichen Ausschusses des CERN und Präsident des CERN Council. Er initiierte auch das CERN Fellowship Programm für junge Wissenschaftler. Um CERN in diesem Sinne auch für junge Doktoranden zu öffnen, wurden die Wolfgang-Gentner-Stipendien ins Leben gerufen.

Das Außergewöhnliche wagen

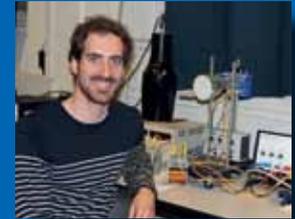


Tobias Bär

von der Universität
Hamburg promoviert
im Bereich der

Beschleunigerphysik. Der Schwerpunkt seiner Arbeit liegt darin, den Beschleunigerbetrieb zu optimieren und die Maschinensicherheit zu gewährleisten.

„Meine Doktorarbeit am LHC zu machen, bedeutet für mich am größten Teilchenbeschleuniger der Welt mitzuarbeiten. Den Großteil meiner Arbeitszeit verbringe ich direkt im Kontrollzentrum des CERN und mache dort Messungen, Experimente und Simulationen, die helfen, die Effizienz des LHC zu verbessern. Diese Arbeit gibt mir nicht nur die Möglichkeit mit führenden Experten auf dem Gebiet der Beschleunigerphysik zusammenzuarbeiten, sondern auch noch, live dabei zu sein, wenn Wissenschaftsgeschichte geschrieben wird.“



Martin Hawner

von der Universität
Würzburg promoviert
im Bereich der

Physik-Didaktik. Er arbeitet an neuen Lehrkonzepten für die Astroteilchenphysik.

„Mich begeistert die Vielfalt am CERN. Zum einen im Bereich der Naturwissenschaft, aber auch in anderen Bereichen wie Kunst und Kultur. Die Eindrücke und Erfahrungen, die ich am CERN quasi ganz nebenbei sammle, sind für meine Arbeit und auch für mich persönlich wertvoll. Vielfalt am CERN ist aber auch Internationalität: Wie selbstverständlich – und erfolgreich – Wissenschaftler aus unterschiedlichen Nationen und Kulturkreisen miteinander arbeiten, ist beeindruckend. Diese internationale Atmosphäre erleben zu können, möchte ich nicht missen.“



Jennifer Jentzsch,
Physikerin von der TU
Dortmund, arbeitet an der
Weiterentwicklung des

innersten Teils des ATLAS-Detektors. Dafür testet sie verschiedene Sensoren und ist von der Produktion bis zur Inbetriebnahme ganz nah dabei.

„Am CERN kommt alles zusammen: Bauteile, die an verschiedenen Universitäten in verschiedenen Ländern gebaut wurden. Dass nachher alles zusammenpasst, das ist unsere Aufgabe. Bei diesem Prozess dabei zu sein – und nicht nur an einem Bauteil mitzuwirken – das macht für mich die Arbeit am CERN so besonders. Doch hier kommen nicht nur die einzelnen Teile, sondern auch die Menschen zusammen. Probleme werden beim Kaffee besprochen, bevor es dann wieder daran geht, Technik zu bauen, die an der Grenze des technisch machbaren ist, denn bei uns ist jedes Teil ein Prototyp.“



Michael Plagge
von der Otto-von-
Guericke-Universität
Magdeburg arbeitet
am Brandschutz für das CMS-Experiment. Dabei
entwickelt er Brandszenarien und berechnet
Brandverläufe.

„Für mich als Sicherheitsingenieur bedeutet die Arbeit bei CMS am CERN große Herausforderungen. Standardlösungen funktionieren hier nicht. Wie alle am CERN müssen wir das Unmögliche denken – das reizt mich an meiner Arbeit hier besonders. Während meines Studiums hätte ich mir nie träumen lassen, dass ich hier lande. Aber schließlich steht CERN für Spitzenforschung und Spitzentechnologie, und neue Technologien bergen stets neue, unbekannte Risiken.“

Begehrte Köpfe

Thomas Eisel

war während seiner Zeit im Wolfgang-Gentner-Programm in der Kryotechnik für das Antimaterie-Experiment AEgIS tätig. Heute arbeitet er im zentralen Kryotechniklabor am CERN.



„Die Zeit am CERN hat meinen beruflichen Weg entscheidend beeinflusst. Die Arbeit in dem internationalen Umfeld und an einzigartigen und außergewöhnlichen Projekten hat mich so begeistert, dass ich genau dieses auch weitermachen wollte. So habe ich die Gelegenheit genutzt und arbeite nach der abwechslungsreichen und lehrreichen Doktorandenzeit weiter am CERN. Für meine Arbeit im zentralen Kryotechniklabor sind die Erfahrungen und das Wissen, die ich im Wolfgang-Gentner-Programm sammeln konnte, eine hervorragende Basis.“



Johanna Fleckner

arbeitet bei Blue Yonder und erstellt dort Absatzprognosen für den Handel.

Während ihrer Zeit am CERN hat sie an der Spur-rekonstruktion am ATLAS-Detektor mitgearbeitet.

„Für unsere Prognosen greifen wir auf Analysemethoden aus der Teilchenphysik zurück. Viele der Fragestellungen, die jetzt Berufsalltag sind, kenne ich aus der Zeit am CERN: wie geht man mit großen Datenmengen um und wie stellt man sie graphisch dar. Ohne Teilchenphysik könnte ich meine Arbeit heute nicht machen. Und auch persönlich war die Zeit am CERN eine große Bereicherung für mich: mitten drin zu sein beim ersten Strahl am LHC oder die ersten Datenanalysen hautnah mitzubekommen – das Highlight meiner Doktorandenzeit.“

Daniel Schörling

hat im Rahmen seiner Doktorarbeit für eine Beschleunigerstudie

supraleitende Magnete entwickelt. Heute ist er am CERN angestellt und verantwortlich für das Design und die Beschaffung von normalleitenden Magneten.



„Noch während meiner Promotion habe ich eine Stelle am CERN angenommen. In meiner Abteilung bin ich für das Design und die Beschaffung der normalleitenden Magnete für den im Bau befindlichen Antiprotonen-Entschleuniger ELENA verantwortlich. Ohne die Möglichkeiten des Wolfgang-Gentner-Programmes – einschließlich der vielen vom CERN bezahlten Fortbildungen – hätte ich nicht das Spezialwissen erwerben können, das ich für meine Aufgabe brauche.“



Marcel Schuh

hat am CERN im Bereich Beschleunigerphysik seine Doktorarbeit geschrieben

und arbeitet nun am Karlsruhe Institut für Technologie.

„Die Zeit am CERN war für mich ein idealer Einstieg die Beschleunigerphysik. Auch wenn ich jetzt nicht in genau dem gleichen Themengebiet arbeite wie damals am CERN, würde ich sagen, ohne die Zeit dort – ohne die Erfahrungen, die ich sowohl auf fachlicher als auch auf persönlicher Ebene gesammelt habe – hätte ich meine aktuelle Stelle nicht bekommen. Auch konnte ich während meiner Doktorarbeit viele Kontakte knüpfen, die für meine Arbeit heute äußerst nützlich sind. Als der erste fertige Gentner-Doktorand kann ich nur sagen: für mich hat es sich gelohnt.“

Wie bewerbe ich mich?

Sie können sich online direkt beim CERN bewerben. Die Bewerbungsformulare werden über die Homepage des Wolfgang-Gentner-Programms bereit gestellt (<http://cern.ch/wolfgang-gentner-stipendien>).

Am besten bewerben Sie sich gleich mit einem bereits mit der Heimat-Uni abgestimmten Thema. Oder Sie beziehen sich auf eines der vorgeschlagenen Themen, die Sie auf unserer Webseite finden.

Wann bewerbe ich mich?

Die Vergabe von Plätzen erfolgt zwei Mal im Jahr. Jedes Jahr werden zwei Bewerbungsrunden durchgeführt. Die genauen Termine finden Sie auf unserer Webseite. Eine Auswahl und Benachrichtigung der Bewerber erfolgt dann zeitnah.

Wie lange dauert das Stipendium?

Bis zu drei Jahre können Sie mit einem Wolfgang-Gentner-Stipendium gefördert werden. Dabei wird der Vertrag zunächst für ein Jahr ausgestellt und dann jeweils um ein weiteres Jahr verlängert.

Welche Voraussetzungen muss ich erfüllen?

- Abgeschlossenes Universitätsstudium mit Promotionsberechtigung bei Antritt am CERN
- Staatsangehörigkeit eines EU-Mitgliedsstaates des CERN
- Zukünftiges Promotionsstudium an einer deutschen Hochschule
- Sehr gute akademische Leistungen mit Eignung zur Promotion
- gute Englisch- oder Französischkenntnisse, Teamfähigkeit

Gibt es Themenvorschläge?

Einige Vorschläge für Themen finden Sie im Themenkatalog auf unserer Webseite. Sollten Sie sich für eines dieser Themen interessieren, wenden Sie sich bitte bereits vor Ihrer Bewerbung an den Betreuer und fragen Sie nach weiteren Informationen.

Vom Doktorandenprogramm ausgeschlossen sind Untersuchungen zu rein physikalischen Fragestellungen der experimentellen oder theoretischen Kern- und Elementarteilchenphysik.

Ist eine Immatrikulation an der Heimat-Universität notwendig?

Für das Gentner-Programm selbst müssen Sie nicht immatrikuliert sein. Es genügt, wenn Sie in die Doktorandenliste der Fakultät eingeschrieben sind und die Genehmigung des Promotionsausschusses vorliegt. Zur Ausstellung des CERN-Vertrags verlangt das CERN jedoch einen Immatrikulations-Nachweis der Hochschule.

Und sonst ...?

Im Rahmen des Programms werden die Fahrkosten übernommen, die entstehen, wenn Sie Ihre Stelle antreten bzw. abreisen. Kosten für einen Sprachkurs, notwendige Sicherheitstrainings, Fortbildungen und Arbeitsmaterialien (z.B. Desktop PC oder Laptop) werden ebenfalls übernommen. Außerdem werden Reisekosten zu einer internationalen Konferenz, zur Heimat-Universität und zu nationalen, deutschen Fachtagungen gezahlt. Einmalig werden auch Reisekosten des deutschen Hochschullehrers zum CERN und des CERN-Betreuers zur Heimat-Universität erstattet.

Weitere Informationen unter:
<http://cern.ch/wolfgang-gentner-stipendien>

Themen und Kontakte

Allgemeine Informationen:

Michael Hauschild (PH/ADP), Michael.Hauschild@cern.ch
Manfred Fleischer (DESY), Manfred.Fleischer@desy.de

Beschleunigerphysik und -technologie:

Uli Raich (BE/BI), Uli.Raich@cern.ch
Rüdiger Schmidt (TE/MPE), Rudiger.Schmidt@cern.ch

Magnettechnologie:

Stephan Russenschuck (TE/MSC),
Stephan.Russenschuck@cern.ch

Hochfrequenztechnik:

Fritz Caspers (BE/RF), Fritz.Caspers@cern.ch
Erk Jensen (BE/RF), Erk.Jensen@cern.ch

Vakuumtechnologie:

Edgar Mahner (TE/VSC), Edgar.Mahner@cern.ch

Tiefemperaturtechnologie:

Friedrich Haug (TE/CRG), Friedrich.Haug@cern.ch

Elektrotechnik:

Markus Zerlauth (TE/MPE), Markus.Zerlauth@cern.ch

Elektronik:

Wolfgang Hofle (BE/RF), Wolfgang.Hofle@cern.ch
Alexander Kluge (PH/ESE), Alexander.Kluge@cern.ch

Systemsteuerung und Automatisierungstechnik:

Stefan Lueders (IT/DI), Stefan.Lueders@cern.ch

Computer und Netzwerksicherheit:

Stefan Lueders (IT/DI), Stefan.Lueders@cern.ch

Informations- und Kommunikationstechnologie:

Dirk Düllmann (IT/DM), Dirk.Duellmann@cern.ch

Informationswissenschaft:

Salvatore Mele (GS/SI), Salvatore.Mele@cern.ch

Angewandte Mathematik:

Stephan Russenschuck (TE/MSC),
Stephan.Russenschuck@cern.ch

Maschinenbau:

Friedrich Haug (TE/CRG), Friedrich.Haug@cern.ch

Materialforschung:

Stefano Sgobba (EN/MME), Stefano.Sgobba@cern.ch

Sicherheitstechnik:

Ralf Trant (DG/SCH), Ralf.Trant@cern.ch

Strahlenschutz:

Doris Forkel-Wirth (DG/SCR), Doris.Forkel-Wirth@cern.ch

Vermessungswesen:

Tobias Dobers (BE/ABP), Tobias.Dobers@cern.ch

Bauingenieurwesen:

John Osborne (GS/SEM), John.Andrew.Osborne@cern.ch

Teilchendetektoren und Instrumentierung:

Christian Joram (PH/DT), Christian.Joram@cern.ch

Physik-Didaktik und Wissenschaftsvisualisierung:

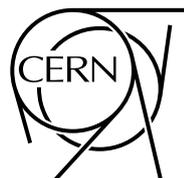
Sascha Schmeling (PH/AGS), Sascha.Schmeling@cern.ch

Internationales Recht:

Angela Goehring-Crion (DG/LS),
Angela.Goehring-Crion@cern.ch



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Herausgeber: Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY
Ein Forschungszentrum der Helmholtz-Gemeinschaft
Notkestraße 85, 22607 Hamburg
www.desy.de

Redaktion: Manfred Fleischer, DESY
Michael Hauschild, CERN

Autorin: Gerrit Hörentrup, DESY

Gestaltung: Heike Becker, DESY

Fotos: Blue Yonder, BMBF, CERN, MPI für Kernphysik Heidelberg

<http://cern.ch/wolfgang-gentner-stipendien>