

Neuer Transregio/Sonderforschungsbereich zur Teilchenphysik

Forscherinnen und Forscher wollen fundamentaler Theorie auf die Spur kommen

Mit der Entdeckung des „Higgs-Bosons“ im Jahr 2012 wurde das Standardmodell der Teilchenphysik vervollständigt. Einem besseren Verständnis der zugrunde liegenden fundamentalen Theorie widmen sich Forscherinnen und Forscher im Transregio/Sonderforschungsbereich TRR 257 „Phänomenologische Elementarteilchenphysik nach der Higgs-Entdeckung“, den die Deutsche Forschungsgemeinschaft nun bewilligt hat. Sprecherhochschule ist das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Partner sind die Universität Siegen und die RWTH Aachen. Darüber hinaus fördert die DFG zwei SFB-TRR mit Beteiligung des KIT weiter.

Mit der Entdeckung des Higgs-Teilchens am CERN ist 2012 in der Elementarteilchenphysik ein wesentlicher Durchbruch gelungen, der den Nachweis aller vom Standardmodell vorhergesagten Teilchen ermöglichte. Das Standardmodell der Teilchenphysik ist mathematisch vollständig – und kann die Natur in vielen Details beschreiben. Dennoch weisen kosmologische und astrophysikalische Beobachtungen darauf hin, dass es jenseits dieses Modells noch eine fundamentalere Theorie geben muss.

„Eine Reihe fundamentaler Fragen, wie beispielsweise die Natur der Dunklen Materie oder der beobachtete Materieüberschuss im Universum, kann das Standardmodell jedoch nicht beantworten. Das weist auf die Existenz ‚Neuer Physik‘ jenseits dieser Theorie hin“, so der Sprecher des neuen Transregios, Professor Kirill Melnikov vom Institut für Theoretische Teilchenphysik des KIT. Einerseits zeigten die ersten Resultate des Large Hadron Collider (LHC) keinen Hinweis auf eine solche Physik jenseits des Standardmodells, andererseits haben sich bei einigen präzisen Experimenten (Niederenergie, Flavour) Anomalien gezeigt, die auf eine Abweichung vom Standardmodell hindeuten – und sich zu Vorboten einer „Neuen Physik“ entwickeln könnten.

Hier setzen die Arbeiten des TRR 257 an. Ziel ist es, ein umfassendes Bild einer möglichen Physik jenseits des Standardmodells zu erhalten.

Monika Landgraf
Pressesprecherin,
Leiterin Gesamtkommunikation

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-21105
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Pressekontakt:

Margarete Lehné
Stv. Pressesprecherin
Tel.: 0721 608-21175
margarete.lehne@kit.edu

Mit modernsten theoretischen Methoden und neu entwickelten Suchstrategien wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die theoretische Basis für zukünftige Datenanalysen am LHC, den Flavour-Fabriken sowie in anderen Niederenergieexperimenten legen. So schaffen sie die Möglichkeit, kleinste Abweichungen vom Standardmodell zu identifizieren und so Hinweise auf die „Neue Physik“ zu finden. Die Interpretation der Ergebnisse wird der wesentliche Baustein sein, die fundamentalere Theorie zu identifizieren, die dem Standardmodell zugrunde liegt.

Der TRR 257 „Phänomenologische Elementarteilchenphysik nach der Higgs-Entdeckung“ wird ab Januar 2019 zunächst für vier Jahre mit insgesamt rund zwölf Millionen Euro gefördert. Partner des KIT in diesem Verbund sind die Universität Siegen und die RWTH Aachen. Ferner sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Heidelberg beteiligt.“

Dieser Transregio ist einer von zehn neuen Sonderforschungsbereichen in Deutschland. Darüber hinaus hat die DFG insgesamt 13 SFBs für eine weitere Förderperiode verlängert, darunter zwei mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des KIT:

TRR 88: Kooperative Effekte in homo- und heterometallischen Komplexen (3MET)

Antragsteller: TU Kaiserslautern gemeinsam mit dem KIT.

Weitere Informationen: <http://gepris.dfg.de/gepris/projekt/142808194>

TRR 150: Turbulent chemisch reagierende Mehrphasenströmungen in Wandnähe

Antragsteller: TU Darmstadt gemeinsam mit dem KIT

Weitere Informationen: <http://gepris.dfg.de/gepris/projekt/237267381>

Pressemitteilung der DFG:

http://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2018/pressemitteilung_nr_54/index.html

Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und

Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen. Seine 25 500 Studierenden bereitet das KIT durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter:
www.sek.kit.edu/presse.php