

Heisenberg-Gesellschaft e.V.

Workshop „Quantenphysik an der Schule“, Weilburg 22.-24.6.2018

Samstag, 23. Juni 2018, 11:45-12:45

**Prof. Dr. Dr. h.c. Johannes Blümer**, KIT (Karlsruher Institut für Technologie)

### **Astroteilchenphysik - interdisziplinäre Forschung zwischen Quarks und Kosmos**

Astroteilchenphysik entstand Anfang der 1990er Jahre nahezu gleichzeitig in vielen Ländern und Forschungsstrukturen weltweit. Sie ist in diesem Sinne ein noch immer junges Forschungsfeld an den Schnittflächen von Kosmologie, Astronomie/Astrophysik, Kernphysik und Elementarteilchenphysik. Die Wurzeln liegen in der Erkenntnis, dass die kleinsten Elementarteilchen die Struktur des ganzen Universums bestimmen und dass man umgekehrt aus der Beobachtung des Universums etwas über die Elementarteilchen lernen kann; das Gleiche gilt entsprechend für die Kräfte zwischen den Bausteinen der Materie.

Astroteilchenphysik hat spannende Projekte mit faszinierenden Ergebnissen hervorgebracht. Der Vortrag gibt einen kurzen Überblick über das Forschungsfeld und geht näher auf die Erforschung der kosmischen Strahlung ein. Diese energiereichen Teilchen werden mit dem internationalen Pierre-Auger-Observatorium in Argentinien erforscht. Interessante Aspekte lassen sich aber auch mit überschaubarem Aufwand im Klassenzimmer demonstrieren, z.B. mit Cherenkov-Teilchendetektoren, die direkt die kosmische Strahlung messen. Für digitale Untersuchungen stehen die Messdaten aus einem ehemaligen Karlsruher Experiment im „Karlsruhe Cosmic Ray Data Center KCDC“ zur Verfügung, die offen zugänglich analysiert und visualisiert werden können.