

# Physikalisches Kolloquium

**Johanna Stachel, Universität Heidelberg**

**»Untersuchung des Quark-Gluon Plasmas am LHC –  
erste Ergebnisse von ALICE«**

*Einführung: Th. Müller*

---

Die Theorie der starken Wechselwirkung, die Quanten-Chromo-Dynamik sagt bei hoher Temperatur und Dichte einen neuen Materiezustand voraus, in dem das Confinement von Quarks und Gluonen aufgehoben ist. Dieser Zustand, das Quark-Gluon Plasma (QGP), hat im frühen Universum bis zu einem Alter von etwa 10 Millisekunden existiert. Seit etwas über 20 Jahren werden Experimente an Beschleunigern durchgeführt, um diesen Zustand wenigstens kurzzeitig wiederherzustellen. Das ideale Werkzeug dazu sind Kollisionen möglichst schwerer Atomkerne bei so hohen Energien wie möglich. Das war zuerst mit stationären Targets am Brookhaven AGS und am CERN SPS möglich und im Jahr 2000 war genügend Evidenz für diesen neuen Materiezustand zusammengetragen. Durch den Start eines dedizierten Colliders, RHIC in Brookhaven, der im Sommer 2000 den Betrieb aufnahm, ist die Evidenz konsolidiert und es wurden erste Eigenschaften des QGP bestimmt.

Im November/Dezember 2010 wurden die ersten Kollisionen von Blei-Kernen am LHC im CERN untersucht. Dieser Vortrag wird die ersten Ergebnisse des ALICE Experiments dazu vorstellen und in den Kontext der Ergebnisse von RHIC und der theoretischen Interpretation setzen.

---

**Freitag, 28.10.2011, 17 Uhr c.t.,**

**KIT, Campus Süd,**

**Otto-Lehmann-Hörsaal, Physik-Flachbau (Geb. 30.22).**

**Anschließend Nachsitzung im Gastdozentenhaus „Heinrich Hertz“**