

# Physikalisches Kolloquium

## Wie berechnet man die Masse eines Hadrons mit Hilfe eines Computers?

**Dr. Marc Wagner**

**Goethe-Universität, Frankfurt am Main**

Die Quantenchromodynamik (QCD) beschreibt Quarks, Gluonen und deren Wechselwirkungen. Sie erklärt, warum sich Quarks zu sogenannten Hadronen zusammenfinden, entweder Mesonen (i.d.R. Quark-Antiquark-Paare) oder Baryonen (Systeme von drei Quarks oder Antiquarks). Die Summe der Quarkmassen ist in den meisten Fällen weitaus geringer, als die Masse des von ihnen gebildeten Hadrons (beim Proton z.B. nur 1%), d.h. ein Großteil der Masse wird von den zwischen den Quarks ausgetauschten Gluonen erzeugt und damit durch die QCD beschrieben. Nach einer kurzen Einführung in die QCD wird in diesem Vortrag erläutert, wie die komplizierten Gleichungen der QCD numerisch mit Hilfe von Gitter-QCD gelöst werden können, mit dem Ziel Aussagen über die Eigenschaften von Hadronen, insbesondere deren Massen und Quarkstruktur, zu machen. Als Beispiele werden die Berechnung von Massen von D- und Ds-Mesonen und Charmonium sowie die Suche nach möglicher Weise existierenden 4-Quark-Zuständen, sogenannten Tetraquarks, diskutiert.

**Der Gast wird betreut von Frau Prof. Dr. B. Rethfeld**

**Gäste sind herzlich willkommen**

**Kaffeeauschank ab 17:00 Uhr**

**Montag, 22.01.2018, 17:15 Uhr**

**Gebäude 46, Hörsaal 270**