

Präzisionstests des Standardmodells der Teilchenphysik mit B-Mesonen

Pascal Reeck

Vortrag im Rahmen der Online-Vortragsreihe „Was macht eigentlich ...?“ am 06.09.2023

Abstract zum Vortrag

Experimente an Teilchenbeschleunigern wie dem LHC können Eigenschaften wie Masse und Halbwertszeit von (Fundamental-)Teilchen sehr genau messen. Für B-Mesonen liegen die Experimente zurzeit vorne im Rennen mit der Theorie. Daher beschäftige ich mich mit der genaueren Berechnung verschiedener Observablen im Rahmen der Quantenchromodynamik, die Quantenfeldtheorie, die die Starke Wechselwirkung zwischen Quarks und Gluonen beschreibt. Die Effekte der Schwachen Wechselwirkung werden durch eine effektive Feldtheorie in die Rechnung aufgenommen. Interaktionen in effektiven Feldtheorien können genutzt werden, um Eigenschaften von Teilchen in Rahmen des Standardmodells und auch dessen Erweiterungen zu berechnen. Somit lässt sich nicht nur das Standardmodell kritisch überprüfen, sondern auch neue Physik jenseits des Standardmodells testen.

Über Pascal Reeck

Pascal war 2017 in Yogyakarta, Indonesien und 2018 in Lissabon, Portugal im Nationalteam und erlangte dort eine Bronze- bzw. Silbermedaille. Von 2018 bis 2022 hat er Physik in Cambridge studiert und promoviert seit September 2022 in theoretischer Teilchenphysik am Karlsruher Institut für Technologie. Der PhysikOlympiade ist er treu geblieben und hat das Nationalteam 2022 und 2023 als Leader unterstützt.