

Elementar- und Astroteilchenphysik

Aktuelle Bachelorarbeiten

AG Prof. Lohse



ATLAS

Das ATLAS-Experiment am CERN erforscht Elementarteilchen (Higgs-Boson, Top-Quark, uvm.) und deren Wechselwirkungen. Die AG Lohse beteiligt sich insbesondere an der Analyse von Top-Quarks in Kombination mit der Suche nach noch unbekannter Physik.

Kontakt: Prof. T. Lohse(lohse@physik.hu-berlin.de), Dr. S.Mergelmeyer (mergelmeyer@physik.hu-berlin.de)

Die AG Lohse bietet Bachelorarbeiten im Umfeld folgender Forschung an:

Verbessern Sie bei uns Ihre Programmierkenntnisse und lernen Sie:

Produktion einzelner Top-Quarks:
Entdeckung eines neuen Produktionskanals

Umgang mit großen Datensätzen

Effektive Feldtheorien:
Eingrenzung von Beiträgen durch neue Physik

Simulationstechniken
(Monte-Carlo-Methode)

Produktion von Top und Z:
Suche nach flavour-verletzenden Neutralströmen jenseits des Standardmodells

Multivariate statistische Methoden
(Matrix-element-Methode, neuronale Netze, Boosted Decision Trees etc.)

H.E.S.S. & CTA

Gammastrahlung höchster Energien entsteht im Weltall bei extremen Vorgängen, wie Supernova-Explosionen oder dem Materie-Einfang durch schwarze Löcher. Wir detektieren diese Strahlung indirekt mit Cherenkov-Teleskopen. Die AG-Lohse forscht am H.E.S.S.-Experiment in Namibia und beteiligt sich am Aufbau des globalen Observatoriums CTA (La Palma und Atacama-Hochland in Chile).

Kontakt: Prof. T. Lohse(lohse@physik.hu-berlin.de), Dr. U. Schwanke (schwanke@physik.hu-berlin.de)

Lernen Sie

Die AG Lohse bietet Bachelorarbeiten im Umfeld folgender Forschung an:

Hardware und Software: Arbeiten mit den Peripherieinstrumenten eines Groß-Instruments vor Ort.

Galaktische Gammastrahlungsquellen:
Pulsare, Supernovae, schwarze Löcher

Monte-Carlo-Simulationstechnik

Ereignisrekonstruktion bei H.E.S.S. und CTA

Mustererkennung mit Faltungs-basierten neuronalen Netzen (CNN)

Prototypeteleskop in Adlershof:
Kalibration von Spiegelausrichtung und Teleskop-Orientierung

Umgang mit echten Beobachtungsdaten von einem Cherenkovteleskop