

HK 33: Hauptvorträge

Zeit: Donnerstag 11:00–13:00

Raum: 1A

Hauptvortrag

HK 33.1 Do 11:00 1A

Erforschung des QCD Phasendiagramms auf dem Gitter —
 ●CHRISTIAN SCHMIDT — Brookhaven National Laboratory, Upton, NY 11973, USA

Wir diskutieren das Phasendiagramm der QCD fuer nicht-verschwindene Temperaturen und Dichten. Insbesondere gehen wir auf theoretische Konzepte ein, die auf die Existenz eines kritischen Punktes bei nicht-verschwindener Baryondichte hindeuten. Die Existenz solch eines kritischen Punktes kann durch numerische Simulationen der gitterregularisierten QCD zumindest prinzipiell nachgewiesen oder widerlegt werden. Wir praesentieren die neusten Gittereichtheorie Rechnungen und nehmen dabei Bezug auf die Vor- und Nachteile verschiedener gittereichtheoretischer Zugaenge zum Phasendiagramm bei nicht-verschwindenem chemischen Potential. Weiterhin gehen wir auf experimentell messbare Grossen ein, wie Baryonen-, Strangeness- und Ladungs-Fluktuationen, die in zukuenftigen Experimenten, wie z.B. dem CBM Experiment am FAIR oder auch den geplanten RHIC Experimenten bei kleinen Schwerpunktsenergien, es ermoeeglichen koennten, das Phasendiagramm experimentell zu vermessen.

Hauptvortrag

HK 33.2 Do 11:30 1A

e+e- pairs: a clock and a thermometer of heavy ion collisions at RHIC — ●ALBERICA TOIA — Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA

Electromagnetic probes are ideally suited to investigate the hot and dense matter produced in high energy nucleus-nucleus collisions. Since they do not undergo strong interaction in the final state, they probe the whole time evolution and dynamics of the collision. Low-mass dileptons are expected to provide information on the early stage of the relativistic heavy-ion collisions which may experience an onset of deconfinement or chiral symmetry restoration.

The PHENIX experiment at RHIC has measured the dielectron continuum in p+p, Cu+Cu, and Au+Au reactions at $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV. While p+p and heavy ion collisions with a small number of participating nucleons (N_{part}) agree well with the known hadronic sources, central Au+Au collisions with $N_{part} > 150$ show an enhanced yield in the low mass region. The enhancement increases faster with the centrality of the collisions than N_{part} , suggesting emission from scattering processes in the medium.

While the mass dependence is important for an understanding of

in-medium changes of light vector mesons and is insensitive to collective expansion, the p_T dependence arises from an interplay between emission temperature and collective transverse flow and provides information on the temperature of the system and the duration of the different phases of the collision effectively resulting in a kinematical constraint of the phase diagram.

Hauptvortrag

HK 33.3 Do 12:00 1A

Charmonium and the Quark-Gluon Plasma: from now to the LHC — ●ANTON ANDRONIC — GSI, Planckstr. 1

Charmonium production is considered, since the original proposal more than 20 years ago about its suppression in a Quark-Gluon Plasma (QGP) [1], a crucial probe to determine the degree of deconfinement reached in ultra-relativistic nucleus-nucleus collisions. With a colliding energy for Pb beams more than 25 times larger than the energy of present studies performed at the Relativistic Heavy Ion Collider, the Large Hadron Collider (LHC) will probe the QGP in a totally new domain. After more than 10 years of sustained effort, the construction of the dedicated ALICE detector is approaching completion. It will be ideally suited to meet the experimental challenges at the LHC, in particular for charmonium measurements. The present status of charmonium physics and the perspectives in the era of the LHC are reviewed. Emphasis is placed on the understanding of charmonium within the statistical hadronization model for charmed hadrons [2], which was recently shown [3] to achieve a consistent description of the available experimental data. This model predicts qualitatively new features of charmonium production at the LHC which await confrontation with data in the coming years.

Hauptvortrag

HK 33.4 Do 12:30 1A

Erste Ergebnisse und Perspektiven von MAMI C — ●MICHAEL OSTRICK — Institut für Kernphysik, Universität Mainz

Quantenchromodynamik bei starker Kopplung manifestiert ihre volle Komplexität in Struktur, Spektrum und Dynamik leichter Hadronen. Für Präzisionsexperimente auf diesen Gebieten stehen mit der vierten Stufe des Mainzer Mikrotrons (MAMI C) seit etwa einem Jahr Elektronen- und Photonenstrahlen hoher Intensität und Polarisation mit Energien bis zu 1.5 GeV zur Verfügung.

Im Vortrag werden Forschungskonzepte und Experimente sowie erste Ergebnisse und Perspektiven der neuen Anlage diskutiert.