

Observere universet like etter "the big bang"



Foto: Jan Kåre Wilhelmsen

Attiq ur Rehman disputerer torsdag 13.12.2012 for PhD-graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen:

*The ALICE TPC Readout Electronics
Design, performance optimization and verification of the DAQ
circuit*

ALICE eksperimentet ved CERN, den europeiske organisasjonen for kjernefysisk forskning, er designet for å studere hvordan materiens egenskaper var i det første mikrosekundet etter universets tilblivelse. I denne fasen, under meget høyt trykk og høy temperatur, bestod materien av frie kvarker og gluoner i et såkalt kvark-gluon-plasma. Dette gjenskapes nå ved CERN ved å la tunge atomkjerner kollidere med hverandre med meget høy hastighet i "mini Big Bangs".

Tidsprojeksjonskammeret (TPC) er den viktigste detektoren av ALICE eksperimentet. Den brukes til å identifisere og spore de titusenvise av partiklene som produseres i hver kjernefysisk kollisjon. TPC kan sees på som et tredimensjonalt kamera med 5000 Mega-voksler (tredimensjonale piksler) som detaljert avbilder prosessene i disse "mini Big Bangs".

Tidsprojeksjonskammeret produserer store mengder data, opptil 710 GigaByte per sekund. Derfor er utlesningssystemet for detektoren optimalisert for høy datagjennomstrømming. Ulike teknikker er gjennom dette arbeidet blitt utviklet og anvendt for å garantere pålitelig og robust drift av det optimaliserte utlesningssystemet. Nettopp på grunn av detektorens ekstremt høye ytelse sammen med det avanserte utlesningssystemet har vi fått ny innsikt i kvark-gluon-plasmaets egenskaper.

Attiq ur Rehman fikk sin bachelorgrad i electrical engineering fra University of Technology, Johor, Malaysia og deretter sin mastergrad i Electrical Engineering fra den Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm. Rehman har vært ansatt ved CERN fra 2006 til 2011 og har vært tilknyttet Institutt for Fysikk og Teknologi ved Universitetet i Bergen som PhD-student siden 2011.

Kontaktinformasjon: Attiq ur Rehman, +47 925 68 652, Attiq.ur.Rehman@cern.ch