

VU Research Portal

Outer Tracker calibration and open charm production cross section measurement at LHCb

Kozlinskiy, A.

2013

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Kozlinskiy, A. (2013). *Outer Tracker calibration and open charm production cross section measurement at LHCb*.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Abstract

De LHC is een hadron versneller gesitueerd in een circulaire tunnel met een omtrek van 27 km, die ontworpen is om twee bundels protonen met een energie van 7 TeV per bundel te laten botsen. Het LHCb experiment is één van de vier experimenten in de interactiepunten. De LHCb detector is een eenarmige voorwaarts gebouwde spectrometer gemaakt om *flavor* fysica te bestuderen. De hoofddoelen van het experiment zijn om precisiemetingen uit te voeren van CP-schending en meson mixing, maar ook om zeldzame vervallen te bestuderen van zware quarks, om zodanig te zoeken naar fysica buiten het standaard model ('nieuwe fysica') gebruikmakend van de vervallen van *b*- en *c*-hadronen.

Het eerste deel van dit proefschrift beschrijft de tijdscaleibratie van de Outer Tracker (OT), een van de subdetectoren van LHCb, en bevat de bepaling van t_0 en TR-relatie, alsook signaalpropagatie en calibratie van de resolutie. De ontwikkelde procedures worden gebruikt in de huidige calibratie van de OT tijden in het LHCb experiment. De calibratie maakt het mogelijk een waarde voor de tijdsresolutie te verkrijgen van ongeveer 3 ns, gelijk aan het resultaat verkregen in de testbundel van 2005.

Het tweede deel presenteert de meting van de productie doorsnede voor 'open charm' in D^0 en D^{*+} . De meting is uitgevoerd met 15 nb^{-1} aan proton-proton botsingsdata, verzameld in lage 'pile-up' condities met de LHCb detector bij 7 TeV botsingsenergie in Mei 2010. De werkzame doorsnedes worden gemeten in 'bins' van transversale impuls p_T en rapiditeit, y . De gemeten werkzame doorsnedes worden vergeleken met theoretische voorspellingen en blijken compatibel binnen de theoretische onzekerheden.