

Název práce: Studium azimutálních asymetrií v procesu Drell-Yan na zařízení
COMPASS

Autor: Bc. Markéta Pešková

Katedra / Ústav: Katedra fyziky nízkých teplot

Vedoucí diplomové práce: M.Sc. Michael Finger, CSc.

Abstrakt: Drell-Yan (DY) process, čili produkce leptonového páru z hadron-hadronové interakce, je jedním z unikátních nástrojů ke studiu hadronové struktury. V této práci představujeme teoretické pozadí za tímto procesem a jeho souvislost s popisem spinové struktury nukleonu. Je popsán formalismus Partonových Distribučních Funkcí (PDF) a PDF závislých na příčné hybnosti (TMD PDF), který s tímto procesem úzce souvisí. Dále je vysvětlena zásadní teoretická předpověď týkající se TMD PDF lichých při otočení času o změně jejich znaménka při měření v DY a v Semi-inkluzivním hlubokém nepružném rozptylu (SIDIS), kterou se snaží potvrdit experiment COMPASS. Experiment je stručně popsán v další části práce s důrazem na modifikace potřebné k měření DY procesu provedeného v letech 2014 a 2015 se $190 \text{ GeV}/c^2$ svazkem záporně nabitých pionů na protonovém terči (v roce 2015 polarizovaném). V poslední části přinášíme výsledky naší nezávislé analýzy dat z roku 2015. Byly extrahovány tři azimutální asymetrie, které dávají přístup k různým TMD, s použitím dat s koncovým stavem o dvou mionech a invariantní hmotě od 4.3 do 8.5 GeV/c^2 . Naše výsledky jsou v souladu s výstupem oficiální analýzy, jež byla v současnosti podána k publikaci, a naznačují naplnění předpovědí o změně znaménka T -lichých TMD.