



Contribution ID: 68

Type: Előadás

A részecskefizikai detektorok jelene és jövője

Friday 23 August 2013 14:30 (30 minutes)

A részecskefizikai detektorok fejlődését az elemi folyamatok egyre alaposabb megismerése motiválta. A kis energiás bomlások megfigyelésére még kiválóan alkalmasak voltak a buborékkamrák, de miután a kvarkbezárás rejtélyére sikerült magyarázatot találni, sokkal összetettebb, a kvarkok és gluonok által indított záporok (jet-ek) mérése is szükségessé vált.

A modern detektorok jellegzetesen több rétegűek, és redundáns információt adnak a végállapot minden egyes részecskéjéről. A töltött részecskék pályája mérhető (félvezető alapú és gáztöltésű eszközökkel), illetve mérhető a teljes energia különböző vastagságú anyagban (kaloriméterekben). A müonok a nagy áthatolóképességük alapján, a b kvarkok bomlási mintázatuk alapján jelölhetők meg.

Az előadás áttekinti a legfontosabb kihívásokat, és az ezekre adott, vagy közeljövőben adható technológiai válaszokat. A detektoroknak sokféle, egymással ellentmondásban lévő szempont szerint kell optimumot találniuk. Az LHC által megcélzott kérdések olyan technológiai megoldásokat is motiváltak, hogy több tízezer részecske legyen egyenként látható, vagy mérni lehessen olyan gyorsasággal, hogy a detektorban egyszerre több, fénysebességgel távoluló esemény is van. Az LHC eddigi legfontosabb eredménye, a Higgs-részecske felfedezése valójában klasszikus mérési elven történt, melyet a modern detektortechnika tett lehetővé.

Author: VARGA, Dezso (Eotvos Lorand University (HU))

Presenter: VARGA, Dezso (Eotvos Lorand University (HU))

Session Classification: Részecskefizika

Track Classification: Részecskefizika