

Időpont: 2024. január 24. 15:00-18:00, 4 óra foglalkozás

Hely: Wigner Fizikai Kutatóközpont Budapest Konkoly-Thege Miklós út 29-33. Nagyenergiás kutatólaboratórium



Dr. Varga Dezső a Wigner Fizikai Kutató központ Nagyenergiás részecskekutató osztályvezető fizikusa magyaráz az előző években kifejlesztett sokszálas proporcionális müongázdetektorokról. Balra a programban résztvevő, különböző gimnáziumokból érkező tehetségek és Dr. Oláh Éva a középiskolai kutató diákok és tanárok mentora a Wigner intézetben. Az alábbi képen látható kettős felépítésű detektor a (MTL2 Müon Tomograf Larg 2, 80*80 cm² méretű)



a gyakorlati mozgathatóság kedvéért a legnagyobb rendszerű detektor. Van nagyobb is, de ez, ami vizsgálándó bányákba, üregekbe még könnyen befér, telepíthető.

Ez a detektor két részből áll, alsó négy és felső négy kamrából. Az aktuális feladat, hogy Dezső irányításával telepítsük a detektort.



A mechanikai szerelés után az elektromos vezetékeztést és a gázvezetékek helyes sorrendezésű elhelyezése a feladat.



A detektor összeszerelése után Dezső az elektromos az elektromos egységeket mutatta be. Szóba került a detektorkamrák összeszereléséhez szükséges újabb kétkomponensű ragasztó, amely szemben a korábban használt gyorskötésűvel ellentétben, 24 órás kötési idővel rendelkezik. Azt gondolnánk, hogy ez túl sok, mert nehéz az egymásra épülő építési folyamatokat gyorsan vinni, de Dezső megnyugtatóan bennünket, hogy ezzel jobban számítható a részek helyükre kerülése, valamint egyszerre több bekeverést is lehet készíteni.

Dezső részletezte még a részecske detektálás folyamatát, illetve a argon-széndioxid gázkeverék szükségességét. „Keresztül megy egy részecske, az ütközés során elektronok keletkeznek, amelyeknek az elektromos tér mentén el kell jutniuk egy vékony anódszállig, miközben sok-sok ütközéssel elektronlavinát hoz létre. Ahhoz, hogy eljussanak 1 cm-t kell sodródniuk a gázban. Fontos hogy ne tűnjenek el onnan. Úgy tud eltűnni egy elektron, hogy egy a levegőben lévő oxigén molekula magához szippantja az elektront, lesz belőle egy ion, ami szép lassan odajut a szállra és nem csinál lavinát. Tehát az oxigén nem jó, ezért kell a széndioxidos

gázkeverék.” Dezső beszélt még a belevegőződés problémájának megelőzéséről, az egyszerű gázdugó elhelyezéséről. Azt is egyszer kipróbálták, hogy mennyi idő alatt levegősödött be a NTL2, egy órának mérték, addig volt még detektor jel.

A sok apró részlet összeillesztése és ellenőrzése után Dezső megmutatta a számítógépre érkező jeleket.

