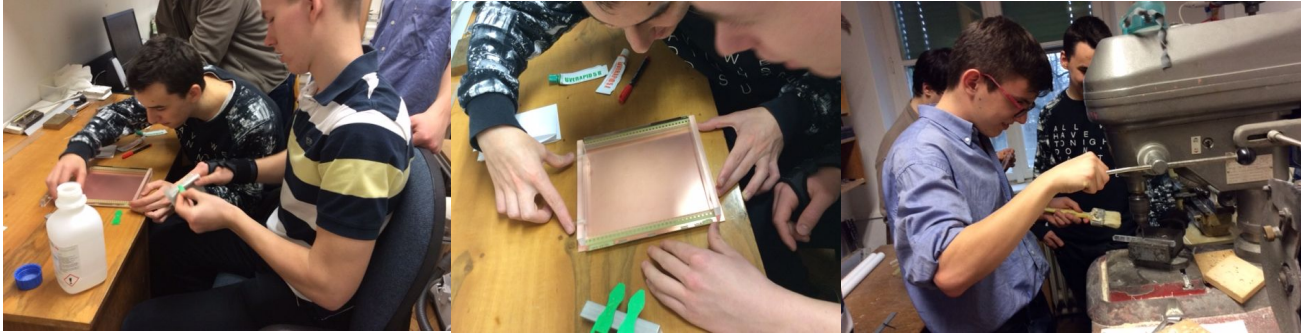


## NTP-MTTD-15 Útban a Higgs-bozon felé, kozmikus részecskék detektálása

Gyakorlati munka kezdete a Wigner Kutató Központ részecskefizikai intézetében 2016. február 2.

Ez alkalommal már csak az egyik 4 fős csoport érkezünk meg, a detektorépítő laborba. Ekkor a kitűzött célunk 4 kamrának az előkészítése, hozzávalók összegyűjtése, (20x20 cm-es nyáklapok, rézlapok, darabonként 4 oldalfal, amelyek között kettőn már előre ráragasztva a szálvezetéshez szükséges nyáklemmez, a másik kettő magasabb plexirúd, egyiken két lyuk fúrva, két komponensű, gyors -5 perces- szuper erős ragasztó, ragasztó lapátok, papírtörölő) letisztítása izopropil alkohollal.



Minden munka előtt kézmosás, a munkafelületek letisztítása alkohollal. Első feladat „szárazon” az oldalfalak ráfektetése a nyáklapra, figyelve hogy a szálvezetésre alkalmas nyáklapok kb. 3-4 mm-rel túllógjanak az alsó katódon. (így jobban hozzá lehet majd féni a csatlakozók beforrasztásához). Először az egyik páros állt neki a ragasztásnak, a másik két diák figyelte. Filctollal, csak a kamra külső oldalán, bejelölték a rudak leendő helyét, hogy felemelés után is a megfelelő helyre kerüljenek. A ragasztót a kis lapátok segítségével vékonyan, de egyenletesen felvitték az oldalfalakra, amelyeknek mind a katód felé eső felülete, mind az egymáshoz illesztendő oldala előtte dörzspapírral kicsit meg volt csiszolva a jobb tapadás érdekében. Vigyázva, nehogy a kamra belső terébe kerüljön idegen anyag, ráhelyezték a ragasztóval bekent rudakat, amelyeket pár dekás nehezékekkel nyomás alá helyeztünk, hogy a ragasztó egyenletesebben eloszoljon.



A ragasztásnál vigyázni kellett, mert kb. 5 perc alatt nyúlóssá, nehezen kenhetővé válik a ragasztó, ilyenkor már használhatatlan. A ragasztás ellenőrzése először szabad szemmel történik, ott jó a ragasztás, ahol átlátszónak, üvegszerűnek látszik a ragasztó anyag. Ahol légbuborékok maradtak, ott ezüstösen csillogó réteg látszik a lap és a rúd között, ilyenkor kizárólag kívülről lehet plusz ragasztó anyag rákenésével zárni a réseket. Figyelni kell még arra is, hogy a ráhelyezés után még pár percig mozog a ragasztó anyagon a plexi rúd, elmászik a helyéről, tehát folyamatosan korrigálni kell. Az egyik kamrához nem volt legyártva előre lyukasztott (a gázcsövek számára) plexi rúd, ezért ezt a munkafolyamatot is nekik kellett elvégezniük. Először egy próbadarabon gyakoroltak, tanulták meg használni az ipari fúrógépet a műhelyben. A lyukak fúrásánál a következőkre kellett odafigyelni: a

rudat először egy satuba fogva rögzítettük, majd a fúrófej alá helyeztük (előre bejelöltük filctollal a helyét). A gázcsövek külső átmérője kb. 5 mm, de van ingadozás köztük. Először egy kb. 3.5 mm-es fúrófejjel teljesen átfúrjuk keresztben a rudat. Fúráskor lassan nyomjuk lefele a kart, időnként megállunk, hogy a súrlódás során megolvadt plexi forgácsot lesöpörjük, ne a lyukban szilárduljon vissza, ez akár a fúrófej eltöréséhez is vezethet. Ezután kicseréljük a fúrófejet egy 5 mm-es átmérőjűre, de ezzel csak a rúd vastagságának a kétharmadáig fúrunk. A nagyobb átmérő azonos a gázcső átmérőjével, a kisebb átmérőjű szakasz viszont megakadályozza a csődarab „átetését”. A kifúrt rúd, izopropil alkohollal való tisztítás után került a kamrába való beragasztásra. A 4 kamra megragasztása, az összes előkészülettel együtt kb. 2 és fél órát vett igénybe 4 diák segítségével. Ezt követően a munkaasztalon, lesúlyozva hagytuk az elkészült eszközöket. A tökéletes ragadáshoz kb. 1-2 óra szükséges. Mivel a következő alkalommal a száltekerés és a szálak leforrasztása következik, ezért a forrasztás műveletével is ismerkedtünk. Minden diák egy próba nyáklemezen gyakorolta a forrasztó ónnal való forr-pöttyök előállítását. Gyorsan és ügyesen megtanulták hogyan kell megfelelő méretű, fényes felületű pöttyöket olvasztani. Közösen egy „B” betűt mintáztak a forr-pöttyökből. (Boti, Balázs, Bogdán) A laborban töltött idő 3 és fél óra.