

# A világegyetemre új ablakot nyitó teleszkóp előkészítését segíti a magyar kutatók által telepített műondetektor

Az Einstein-teleszkóp egyik lehetséges helyszínének vizsgálatához járulnak hozzá a HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpont kollégái a szardíniai Sos Enattos bányában, ahol az Innovatív Detektorfejlesztő Lendület Kutatócsoport által készített modern műondetektort üzembe helyezték.

Albert Einstein elmélete szerint a gravitációs hullámokat bizonyos módon változó tömegeloszlások (például egymás körül keringő fekete lyukak) keltik, és a forrásukról leválva fénysebességgel terjednek. A Naprendszeren kívüli világegyetemről eddig csak a különböző hullámhosszú fénycsövek segítségével, röntgenteleszkópokat, rádióantennákat, távcsöveket alkalmazva, valamint a nagyenergiájú kozmikus részecskék megfigyelésével tudott információt szerezni az emberiség. Ám a gravitációs hullámok észlelése, vizsgálata szinte egy új érzékszervet jelenthet a világegyetem megismerésében.

Az Einstein által megjósolt gravitációs hullámok első észlelése óta tervezik a meglévőknél egy nagyságrenddel érzékenyebb mérőberendezés megépítését Európában. Az Einstein Telescope-ra (ET) keresztelt projekt felkerült az ESFRI (Kutatási Infrastruktúrák Európai Stratégiai Fóruma) által támogatott berendezések listájára is. Az ET tervezése nemzetközi együttműködés keretében zajlik, amelynek a HUN-REN Wigner FK is része.

A gravitációs hullámok méréséhez védett, egyéb sugárzástól mentes, föld alatti terület a legalkalmasabb. Jelenleg két helyszín aspirál a teleszkóp megépítésére, a holland-német-belga hármashatár és az olaszországi Szardínia szigete. A HUN-REN Wigner FK munkatársai, Oláh László, Surányi Gergely és Varga Dezső a szardíniai Sos Enattos bánya vizsgálatához járulnak hozzá az oda telepített műondetektorttal. A mérések célja az oda tervezett [Einstein Telescope](#) feletti kőzetréteg tulajdonságainak megismerése és a kozmikus részecskék által okozott háttérsugárzás felmérése.

A kozmikus sugárzás légköri kölcsönhatásaiból származó müon nevű részecskék természetes eredetűek, áthatolnak egyebek mellett a kőzeteken is, miközben annak sűrűségétől függően egy részük elnyelődik. A müográfia ezt a tulajdonságot használja arra, hogy nagy objektumok szerkezetéről információkat nyerjen. A gravitációs hullámok méréséhez pedig lehetőleg háttérsugárzás-mentes terület kell, ezért szükséges a müonok jelenlétét is mérni.

A Wigner FK kutatóinak sikerült a szardíniai bányában beindítani a kozmikusrészecske-detektort, amely immár hetek óta szolgáltatja az érdekes és fontos adatokat. A detektort több járatban is elhelyezik majd, ezért a mérés várhatóan több hónapig tart. A bányában a Wigner FK-ban fejlesztett gáztöltésű nyomkövető rendszer mellett a lyoni Institut de Physique des 2 Infinis szcintillátor detektora is végez méréseket.

## [Olyan, mint a röntgen, de kőzeteken lát át](#)

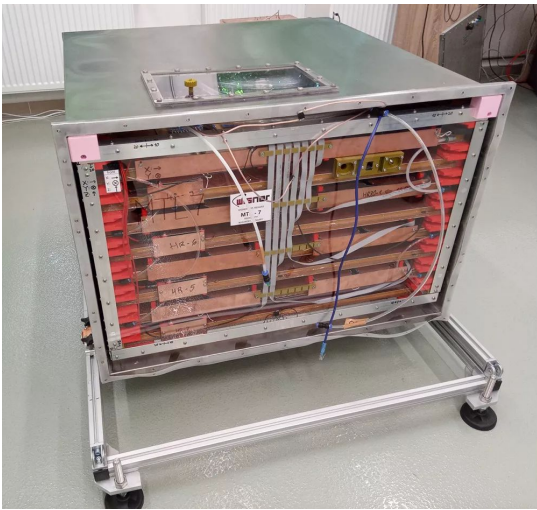
*A müográfia a röntgenvizsgálathoz hasonló képalkotási módszer kőzetek vizsgálatára. Nagy előnye, hogy a müonok természetes eredetűek, és jóval nagyobb az áthatolóképességük, mint a röntgensugárnak. A röntgenfelvételeken azt látjuk, ahol a sugár nem éri el a filmet, mert a röntgensugarak nem hatolnak át a csontokon. A müográfia is hasonlóan működik, megmutatja, hol van kevesebb müon, azaz hol akadályozta a müonok útját nagyobb sűrűségű kőzet. A [Nagyenergiás Geofizika Kutatócsoport](#) ezzel a módszerrel vizsgálja a japán Szakuradzshima- és Unzen-vulkánokat, valamint Ománban a Samail ofiolitot.*

Sajtókapcsolat:

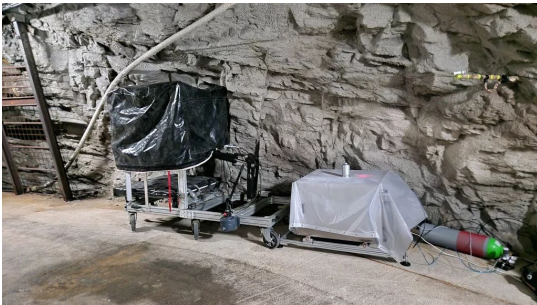
- kommunikacio@wigner.hu



© HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpont  
Oláh László, Varga Dezső, Surányi Gergely.



© HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpont  
A detektor még a laborban.



© HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpont  
Balra a francia, jobb oldalon a magyar csapat detektora.

Eredeti tartalom: Wigner Fizikai Kutatóközpont

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/14516/a-vilagegyetemre-uj-ablakot-nyito-teleszkop-elokesziteset-segiti-a-magyar-kutatok-altal-telepitett-muondetektor/>