

Bajor csillagok

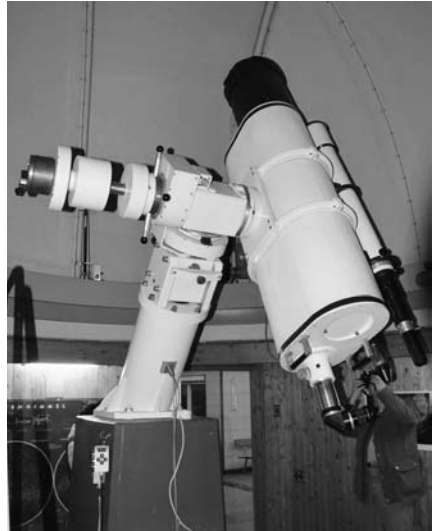
A véletlen úgy hozta, hogy tavaly viszonylag gyors egymásutánban több külhoni, csillagászati vonatkozású helyszínt is felkereshettem. Harmatta Jánossal és Sánta Gáborral először március végén a nebrai korong apropóján látogattunk a németországi Halléba, majd április elején az MCSE szervezésében egy igen jól sikerült kirándulást tettünk Csehország csillagászatiilag jelentős helyszíneire (l. Meteor 2014/6.). Május első napjaiban pedig a Münchentől kb. 40 km-re lakó édesapámékat kerestük fel.

Amatőrcsillagászként valószínűleg mindenki számára természetes, hogy utazás előtt felderíti a környék csillagászati vonatkozásait. Nem történt ez másként most sem, hosszasan böngészünk a csillagászati szempontból érdekes helyeket és a bajor tartományi székhelyhez kötődő személyeket. Nem maradhatott el a müncheni bemutató csillagvizsgálónak (Sternwarte München) küldött tájékoztató e-mail sem. Ez utóbbi levélre a vezető, Peter Stättmayer néhány napon belül válaszolt, éppen érkezésünk napját jelölve meg ideális időpontnak.

Ennek megfelelően péntek este mintegy másfél órával a hivatalos 9 órai nyitás előtt éreztünk meg a helyszínre. A korai érkezésnek megvolt az előnye is, mivel az obszervatórium eléggé nehezen megtalálható helyen van.

Az irodaháznak tűnő épület első emeletének magasságában neonreklám („Sterwarte”) hívja fel a figyelmet a csillagvizsgálóra, hiszen a kupolák a belső udvar mögötti, a hatodik emeleti épületrész tetején vannak, és még a belső udvarról sem láthatók.

A negyedik emeletre liftezve a csillagvizsgáló nem túl tágas előterében találjuk magunkat, ahol érdeklődésünkre nem sokára megjelenik az intézményt 1991 óta vezető Peter Stättmayer, aki a hivatalos nyitásig rendelkezésre álló időben mindent megtett azért, hogy minél részletesebben, minél tel-



A 25 cm-es, összehajított fénymenetű refraktor

jesebben bemutassa az intézményt. Egy kis, ajándékboltként funkcionáló polcso mellett elhaladva kiállítóterembe jutottunk, ahol egyebek mellett a Nemzetközi Űrállomás kb. félméteres „fesztaóvságú” modellje mellett néhány érdekes szemléltető eszköz látható.

A körülbelül 30 fő befogadására alkalmas előadóterem áthaladva a hangulatos planetáriumba érkeztünk. Habár a műszer pontos paramétereinek megismerésére nem jutott idő, engem nagyon emlékeztetett a brnoi bemutató-komplexum kisplanetáriumának régi, még jóval a digitális korszak előtti Zeiss-vetítőjére. A korlátozott képességeik ellenére valahogy úgy érzem, sok szempontból többet nyújtanak ezek a tisztán mechanikus és optikai alapokon nyugvó berendezések, mint az óriási kupolákat hihetetlen képminőséggel bevetítő digitális csodák. Ugyanis lehetőség van ezeket körbejárni, alaposan megszemlélni – így olyan fogalmak, mint például az égbolt forgásának mikéntje, az

égi egyenlítő és hasonló alapfogalmak sokkal könnyebben megérthetők. (Hasonló okokból egyre inkább megkedveltem a mindenféle elektronikát nélkülöző, sokszor hihetetlenül egyszerű, de egy-egy fizikai-csillagászati jelenséget szinte egy pillantással érhetően elmagyarázó bemutató eszközöket.)

A planetáriumban bemutatott jó 20 perces műsor után a csillagvizsgáló irodaszintjéről csigalépcsőn juthattunk fel a tetőre, ahol a klub műszerei találhatóak. A csigalépcsőn fel-felé haladva a falat különféle ismeretterjesztő tablók díszítik. A borult idő következtében nem volt módunk a műszerek kipróbálására, de gyanítható, hogy a másfél milliós nagyváros belsejében levő obszervatórium ege nem sokkal lehet jobb, mint a Polaris Csillagvizsgálóé – bár talán a környező épületek és az utcai közvilágítás szintje feletti magasság csökkenti valamelyest a fényszennyezés hatását. A viszonylag zsúfolt teraszon összesen négy fix felállítású műszer mindegyike külön-külön is megállná helyét az itthoni bemutató csillagvizsgálókban.



A 80 cm-es óriás bemutítás közben (astrode.de)

Az első kupolában egy 18 cm-es, mintegy 3 méter fókuszu Zeiss-refraktor található. Érdekessége a vele párhuzamosan szerelt 90 mm-es naptávcső (Coronado-szűrővel) mellett a távcsőpáros mechanikája, amelyet teljes egészében az obszervatórium saját munkatársai készítettek. A később megtekintett műhelyeket megismerve a saját építésű mechanikával kapcsolatos büszkeség teljesen érthető. A második kupolában eredeti mechanikáján egy más szempontból érdekes

műszer található: egy 25 cm átmérőjű, összehajtott fénymenetű, összesen 4 méter fókuszu refraktor. A letolható tetejű észlelőházikóban kapott helyet a harmadik műszer: egy 40 cm-es Schmidt–Cassegrain-teleszkóp.

A negyedik műszer mind felépítését, mind pedig „kupoláját” tekintve igen figyelemre méltó. A közelítőleg négyzet alapterületű házikónak az épület széle felé eső oldalán egy motorral felhúzzható garázsajtó helyezkedik el. A távcső használatba vételekor ezt a garázsajtót felhúzzák, majd az épület egészét – a másodikként említett kupola irányába – letolják. Ez a távcső a helyi klub büszkesége: egy 80 cm-es (!) Cassegrain, kis módosításokkal (pl. a kép egy másodlagos segédtükrő segítségével az azimutális tengelybe is kivetíthető). A műszer lelkét, a 800 mm átmérőjű tükröt Olaszországból szerezték be, míg a távcső többi alkatrésze a már említett műhelyekben készült, beleértve nem csak az azimutális mechanikát, hanem a hosszú expozíciós idejű felvételek készítéséhez ilyen rendszer esetben elengedhetetlenül szükséges látómező-elforgató elektronikus kiegészítőt is.

A tetőn mindezekon kívül helyet kapott még egy kisebb méretű észlelő-melegedő házikó, ahonnan az óriásműszer vezérelhető, illetve néhány kisebb távcső és kiegészítő tárolására szolgál.

A borult égbolt alól ismét az épület belsejébe jutva fény derült a saját készítésű mechanikák és távcsőalkatrészek titkára is. Az 1947-ben egy mindössze 50 mm-es refraktorról mint féműszerrel megnyílt csillagdában ma már nem csak (számunkra inkább a nagyobb méretkategóriába eső) távcsőtükör-csiszolással foglalkoznak a tagok. A csillagda folyamatos működtetése érdekében két lelkes tagtárs dolgozik rész munkaidőben az obszervatóriumban, akik a legkülönfélébb karbantartási-alkatrészke-szítési munkákat végzik. A tükrörcsiszolásra, a készülő optikai felületek ellenőrzésére szolgáló kis műhelyek megtekintése után a meglepetések sora még nem ért véget: a kissé labirintusszerű épületben további három műhelybe jutottunk el, ahol fa-

illetve különféle fémalkatrészek megmunkálására szolgáló gépek, szerszámok sorakoztak rendezetten, de láthatóan rendszeres használatnak kitéve. Ezzel a háttérrel jóval könnyebb akár kész távcsöveket is készíteni/készíttetni a tagoknak. A műszerkészítés mellett a bemutatásokhoz, járdacsillagászati eseményekhez szükséges háttérrel pedig a mintegy 550 tag és műszereik biztosítják, akik közül körülbelül 50 a többé-kevésbé rendszeresen a bemutatón is „hadra fogható” amatőr. Az évente mintegy 20 ezer látogatót fogadó, a város által is támogatott intézmény veterán munkatársai azonban – hozzáink hasonlóan – szintén megtapasztalják a fiatalok bevonásának nehézségeit. Peter Stättmayer szerint míg 20 esztendővel ezelőtt az utánpótlás-nevelés, főképpen pedig az érdeklődő ifjúság bevonása a csillagvizsgáló munkájába mindenféle zökkenő nélkül ment, manapság a legkülönbözőbb elérhető hobbik és a virtuális világ jelentősen csökkenti a hasonló önkéntes munka iránti érdeklődést.

Mindazonáltal nincs kétségem a kis számú, de lelkes amatőrök üzemeltette csillagvizsgáló jövőjével kapcsolatban. Távozásunkkor a meghirdetett esti 9 órás hivatalos nyitás előtt 5–10 perccel már körülbelül 20 fős társaság várakozott az előtérben, hogy megszemlélje a csillagda kiállítását és műszereit, és részt vegyen egy planetáriumi előadáson.

Az intézmény egyébként a Polarishoz hasonló konstrukcióban működik: az éves tagdíj fejében az előadások díjtalanul látogathatók, a tagok részt vesznek a megfigyelőmunkában, használhatják a műszereket, a tetőn pedig felállíthatják saját távcsöveiket. Használhatják a könyvtárat, illetményként kapják az obszervatórium negyedévente megjelenő, A4-es formátumú, néhány oldalas tájékoztatóját. A rendes tagsági díj számunkra kissé borsosnak tűnő 60 euró (mintegy 18 ezer forint), de ugyanúgy elérhető az ifjúsági (diák) tagság, valamint a családi tagság a rendes tagdíj 50, illetve 150%-ának befizetésével.

Felkerestük a híres Oktoberfestnek helyet adó óriási tér szélén álló Ruhmeshallét (kb.

Hírességek Csarnoka). Az impozáns épület U alakú falán a városhoz és Bajorországhoz valamilyen módon kapcsolódó hírességek mellszobrai sorakoznak.



A Ruhmeshalle hírességei

Végighaladva a szobrok előtt, zeneszerzők, mérnökök (pl. Rudolf Diesel), fizikusok (pl. Ohm, Sommerfeld, Heisenberg) és természetesen természettudósok, csillagászok portéival találkozunk.

Csillagászati érdeklődésünktől vezérelve elsősorban Christopher Scheiner (Galilei kortársa és ellenlábasa, kiváló napészlelő), illet-



Az első nagy Zeiss planetáriumvetítők egyike

ve Joseph von Fraunhofer (a Nap színképvo-nalaiban a róla elnevezett elnyelési vonalakat felfedező csillagász) felkeresése volt a cél.

A bajor fővárosban járva kihagyhatatlan a Deutsches Museum. Méreteire jellemző, hogy a múzeum az Isar folyó Múzeum-szigetének felét elfoglalja. A múzeum területére lépve az amatőrcsillagász-turista szeme rögvest két dolgon akad meg: az egyik a szemközti levő kapu felett elhelyezett óra, amely a pontos idő mellett az aktuális holdfázist is tetszetős formában mutatja. A másik látványosság a Napunkat szimbolizáló aranyszínű gömb, amely a közelben húzódó Naprendszer-séta kiindulópontja.



Az űrutazással kapcsolatos kiállítás mellett felállított utánépített (a V2-re épülő) A4 rakéta

Hasonlóan a prágai Technikai Múzeumhoz (l. Meteor 2014/6.), a Deutsches Museum is hatalmas, több napra érvényes belépőjegyek is válthatóak. Sajnos a planetárium felújítás miatt zárva volt, azonban az összesen három szintre terjedő csillagászati anyag alapos megtekintéséhez így is több órára van szük-

ség. A számtalan csillagászati óra, passzázműszer, és hagyományos távcsövek igen sok érdekesség is található. Ilyen például egy 8 méter fókuszú, egytagú lencsével épített refraktor, Fraunhofer első spektroszkópjának másolata, illetve az első Zeiss planetáriumi vetítők egyike.

A külső falakon számos napórával is díszített múzeumban – a már említett csehországi kiállításokhoz hasonlóan – láthatóan gondot fordítottak rá, hogy a kiállítási anyag ne csak holt, mozdulatlan tárgyak gyűjteménye legyen, hanem életre keltésükkel közvetlenebb élményt nyújtsanak a látogatóknak. A Nap belső szerkezetét ismertető részről például egy nem túl bizalomgerjesztő, ezüstös színű, sűrű folyadékot melegítettek finoman, folyamatosan alulról, aminek következtében kiválóan megfigyelhető volt a csillagunk felszínén is észlelhető granulációs hálózat kialakulása. Érdekes módon néhány esetben (például a látogató súlyát különféle égitesteken kijelző mérlegnél) az volt a benyomásom, hogy lassan ráférne ezekre az eszközökre a korszerűsítés. Ebben bizonyára közrejátszik az a tény, hogy a Deutsches Museum bemutatótárgyai esetleg már több mint egy évtizede teljesítenek szolgálatot, míg például a brnói Exporatorium ehhez képest viszonylag új kiállítás, nyilvánvalóan újabb technikákat alkalmazva.

Mire e sorok megjelennek, már tart a nyári vakáció időszaka. Talán még nem késő tájékozódni a nyaralásunk (vagy bármiféle utazásunk) célpontja körül fellelhető csillagászati vonatkozású intézményekről, múzeumokról, a terület jeles személyeinek emlékhelyeiről. Egyrészt érdekes élmény ugyanazt a földet tapodni, amelyen a számunkra már történelemnek számító korszak csillagászai éltek életüket, másrészt saját amatőr- és járdacsillagász munkánkhoz is számtalan érdekes, könnyen és költséghatékonyan megvalósítható ötletet leshetünk el – hogy még közelebb hozzassuk a csillagok világát a látogatóknak.

Molnár Péter