solar

Hvezdáreň Senec



astronomické združenie

solar

Hvezdáreň Senec

www.solarastronomy.sk

História

Zrodenie seneckej hvezdárne siaha až do roku 1979, keď vtedajší riaditeľ maďarskej základnej školy Mikuláš Végh vyslovil myšlienku: „Postavme si hvezdáreň“. Táto idea našla pozitívnu odozvu zo strany Zväzu pracujúcich rodičov a začali hľadať odborníkov a nadšencov, ktorí by boli ochotní prispieť. Najväčšiu podporu získali od 80 ročného amatéra astronóma z Bratislavy, Eleméra Kécskeya, ktorý za popularizáciu astronómie získal vyznamenanie „Zaslúžilý pracovník kultúry.“ Pán Kécskey venoval hvezdárni optiku na stavbu ďalekohľadu a aktívne sa zúčastňoval na prácach a poradách ohľadom projektu. Kolaudácie sa, žiaľ nedočkal lebo 15. januára 1985 zomrel. 15. novembra 1979 bola vytvorená pracovná skupina, ktorú viedol Matej Sztankó. Skupina mala za úlohu vypracovať projekt na výstavbu hvezdárne v spolupráci s Krajskou hvezdárňou v Hlohovci a s Astronomickým úsekom pri PKO v Bratislave. Postupne začali zhromažďovať informácie potrebné pre výstavbu hvezdárne. Po inšpiráciu sa vydali 5. júna 1980 do hvezdárne v Hlohovci a navštívili aj pozorovateľňu pri základnej škole v Sobotišti, ktorá bola postavená pod vedením Ladislava Košinára a práve ňou sa nechali inšpirovať.

Po niekoľkých prípravných stretnutiach bol 15. augusta 1981 predstavený projekt „Pozorovateľňa hviezd,“ v ktorom bol podrobne rozpracovaný finančný plán obsahujúci stavebnú časť hvezdárne: kupolu s priemerom 4,2m a s výškou 2,5m umiestnenú na 1m vysokom múre a ďalekohľad s montážou. Suma plánovaného rozpočtu bola 153 500 Kčs. Prostriedky na financovanie boli sčasti darované v podobe materiálu a práce dobrovoľných brigád. Projekt bol podporený riaditeľom mestského národného výboru, inžinierom Vladimírom Kopeckým a hradený v rámci výstavby mesta „Akcie Z“. 25. septembra 1982 sa popri výstavbe školskej jedálne a kuchyne začali práce aj na stavbe hvezdárne. 7. októbra sa pomocou špeciálneho žeriavu inštalovala kupola na strechu školy. Všetko prebehlo pod dohľadom Juraja Kovačiča a odborných pracovníkov závodu Montostroj Senec, ktorí ju vyrobili. V novembri 1982 boli ukončené exteriérové práce kupoly, ktorej návrh a projekt vypracoval František Szabó a kompletné projektantské práce zabezpečil Ing. Ladislav Arbet.

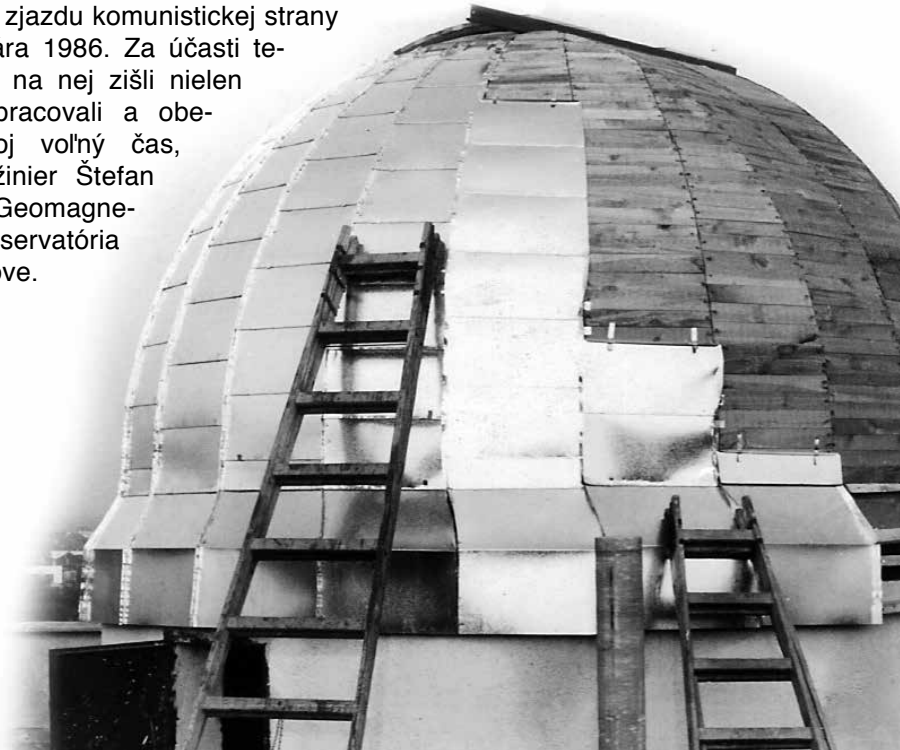


Prvé neoficiálne nočné pozorovanie prebehlo 21. decembra 1982 cez ďalekohľad, ktorý z bratislavského PKO zapožičal





Juraj Šebök. Prvýkrát sa nad Sencom pomocou elektromotoru kupola roztočila 15. júna 1983. Mechanické časti pohonu kupoly, ako aj vidlicovú paralaktickú montáž, vyrábal Ľudovít Morvay v dielňach Seneckých vodární. Na stavbe ďalekohľadu Fritzovho šikmého typu ďalej pokračoval optik Matej Sztankó vo svojej domácej dielni. Ďalekohľad mal priemer zrkadla 220mm, ohnisko vo vzdialenosti 2300mm bolo odklonené pomocou 128mm zrkadla do okulárového výťahu ukončeného revolverovým nadstavcom s tromi okulármi: 17mm, 20mm a 27mm. Posledná kolimácia optiky a nastavenie montáže sa konalo 8. februára a prvé svetlo ním prešlo 12. februára 1986 pri pozorovaní Mesiaca. Matej Sztankó, ako kolega Eleméra Kécskeya pracoval v MEOPTE Bratislava a vo svojom voľnom čase konštruoval astronomické ďalekohľady. Vyrobil aj ďalekohľady pre hvezdárne v Žiline a Hurbanove. Slávnostné otvorenie a kolaudácia hvezdárne sa uskutočnila na počesť XVII. zjazdu komunistickej strany 14. februára 1986. Za účasti televízie sa na nej zišli nielen tí, ktorí pracovali a obetovali svoj voľný čas, ale aj inžinier Štefan Pintér z Geomagnetického observatória v Hurbanove.



10. rokov činnosti

Od prvej myšlienky založenia združenia SOLAR Hvezdáreň Senec uplynulo už 10 rokov. Myšlienka vznikla pri návrate z expedície za zatmením Slnka v Turecku 2006. Cieľom združenia je príprava, realizácia a propagácia astronomických pozorovaní Slnka, objektov Slnečnej sústavy a vesmíru medzi mládežou, neodbornou verejnosťou, a tým podporovať rozvoj astronómie a príbuzných vedných odborov. Zároveň je to už 10 rokov od objavenia astronomickej kupoly na ZŠ s VJM Alberta Molnára Szencziho členmi združenia. Začiatkom roku 2007 členovia združenia astronomickú kupolu zrekonštruovali a začali prevádzkovať. Po rekonštrukcií sa už v lete 2007 zahájili prvé pozorovania nočnej oblohy pre verejnosť a od nového školského roku spustili astronomický krúžok pre deti seneckých základných škôl. Od začiatku sa vynárala otázka: kde sa vzala a kto postavil hvezdárničku na streche seneckej základnej školy. Po nahliadnutí do školskej kroniky bola zverejnená jedna dobová fotografia v mestskom spravodaji Senčan, onedlho sa prihlásil jeden z účastníkov, Juraj Šebök, vďaka ktorému sa podarilo zorganizovať stretnutie väčšiny významných ľudí, ktorí stáli pri zrode seneckej hvezdárne. V duchu ich myšlienky naše združenie ďalej pokračuje v propagácii a rozvoji astronómie v Senci.







Matej Sztankó

Mnohí Senčania ho poznali pod menom Matyi bácsi. Charizmatický pán veľmi príjemnej povahy, ktorý posledných 25 rokov života pôsobil ako kostolník v kostole svätého Mikuláša v Senci. V dobe výstavby seneckej hvezdárne pracoval ako optik v štátnom podniku MEOPTA Bratislava, a práve pod jeho vedením prebiehala výstavba seneckej hvezdárne. Jeho dielom bol aj prvý ďalekohľad umiestnený do kupoly seneckej hvezdárne, ako aj kostolné hodiny na kostole svätého Mikuláša v Senci.

MEDZINÁRODNÝ ROK
ASTRONÓMIE 2009

IAU

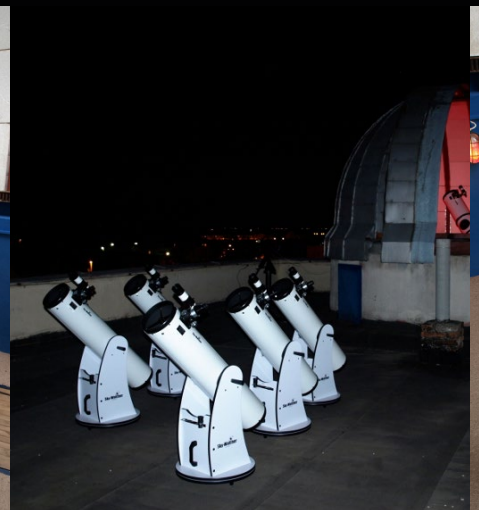
SLOVAKIA
NÁRODNÝ UZOL

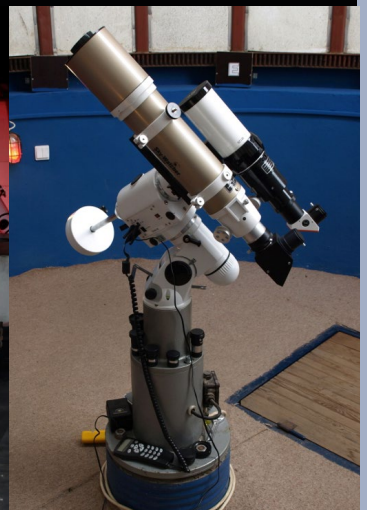
VESMÍR: OBJAVUJ HO PRE SEBA

Medzinárodný rok astronómie

Rok 2009 sa niesol v znamení Medzinárodného roku astronómie, a vďaka tomu sa astronómií venovala väčšia pozornosť. V tomto roku vyhlásila Agentúra na podporu výskumu a vývoja výzvu na predkladanie projektov LPP na podporu ľudského potenciálu v oblasti výskumu, vývoja a popularizácie vedy. Vďaka tejto výzve združenie SOLAR Hvezdáreň Senec v spolupráci s mestom Senec a Základnou školou s VJM Alberta Molnára Szencziho vypracovalo spoločný projekt „Hvezdáreň a planetárium Senec“ LPP-0302-09. Získalo tak prostriedky na rozvoj a znovuzrodenie seneckej hvezdárne. Časť prostriedkov z projektu bola použitá na nákup hlavného prístroja hvezdárne ďalekohľadu Newton 254/1200 na astronomickej montáži EQ6, špeciálneho ďalekohľadu LUNT 60 na pozorovanie Slnka v úzkom spektre H-alfa, vďaka ktorému je možné pozorovať aktívne úkazy ako sú erupcie a protuberancie. Päť menších ďalekohľadov DOBSON 200/1200 pre deti astronomického krúžku a meteorologickú stanicu WMR 928 MX s počítačovou zostavou na sťahovanie aktuálnych dát počasia a ovládanie astronomickej montáže. Ďalšie finančné prostriedky boli použité na financovanie projektu astroškola, počas ktorého sme navštevovali školské a predškolské zariadenia seneckého okresu za účelom pozorovania nočnej oblohy a denného pozorovania Slnka. Ďalšou časťou projektu bolo financovanie astroprednášok a vydanie slovenského prekladu knižky Hviezdny atlas k malým ďalekohľadom, ktorého autorom je maďarský amatérsky astronóm, Péter Vizi.



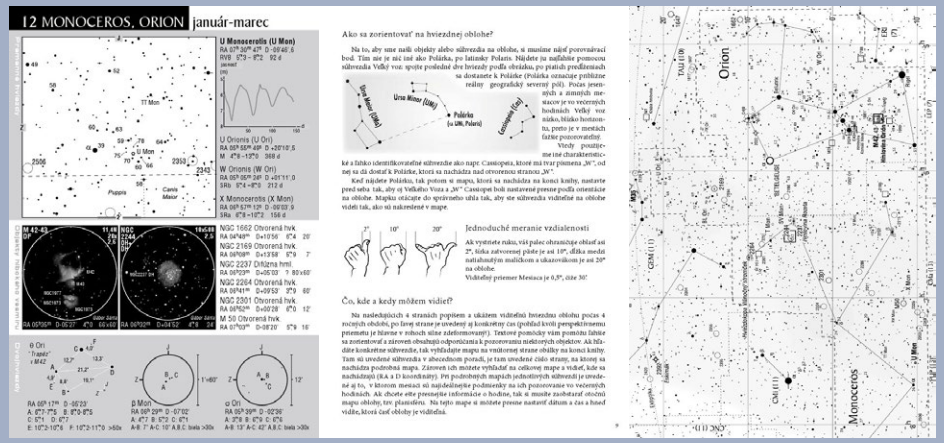




HVIEZDNY ATLAS
k malým ďalekohľadom



Naše astronomické združenie SOLAR Hvezdáreň Senec sa venuje popularizácii astronómie a prevádzke hvezdárne v Senci. Okrem iných aktivít sa venujeme pozorovaniu Slnka, našej najbližšej hviezdy. Napozorované údaje a výsledky zverejňujeme v astronomických časopisoch a prednáškach na rôznych astronomických sústredeniach. Práve na jednom takomto astronomickom seminári sme sa zoznámili s autorom tejto knihy, ktorý nám po vzhliadnutí našich výsledkov ponúkol spoluprácu na vydaní slovenskej mutácie atlasu oblohy pre malé ďalekohľady. Jedná sa o jedinečný návod na obsluhu nočnej oblohy, ktorú vidíme nad hlavou už pomocou malého turistického ďalekohľadu, ktorý sa určite nájde v každej domácnosti - alebo majiteľom menšieho teleskopu, ktorí len začínajú objavovať krásy nočnej oblohy. V tejto knižke autor jednoducho vysvetľuje ako používať svoj ďalekohľad, ako sa zorientovať na nočnej oblohe a kam sa so svojim ďalekohľadom máme pozrieť a zároveň vysvetľuje čo vlastne vidíme. Sám autor je amatér astronóm a zaujímavosťou knižky je, že všetky popisované údaje sú overené priamym pozorovaním amatérov astronómov pomocou malého ďalekohľadu.



Astroškola

Počas celého trojročného trvania projektu bolo v každom roku navštívených 15-20 základných a materských škôl seneckého okresu. Popri odbornom výklade sa žiaci mohli pozrieť do ďalekohľadu priamo v areáli školy. Počas večerných a denných pozorovaní mohli na vlastné oči zazrieť množstvo vesmírnych objektov, ale aj Slnko a jeho aktivitu.











Astroprednášky

Multimediálna učebňa na Základnej škole s VJM Alberta Molnára Szencziho sa každú druhú stredu počas obdobia troch rokov stala dejiskom 45 pútavých astronomických prednášok. Nielen Senčania si mohli vypočuť prednášky z rôznych vedných odborov astronómie, kozmológie, geológie, ale mali možnosť aj vypočuť si zážitky slovenského kozmonauta Ing. I. Bellu. Vďaka tomuto úspešnému projektu sa nám s pravidelnou finančnou podporou mesta Senec darí každý školský rok uskutočniť 8 až 10 odborných prednášok, ktoré sa pravidelne konajú v prednáškovej sále základnej školy. Za 10 rokov činnosti združenia bolo zorganizovaných viac než 100 prednášok.

Zatmenia Slnka

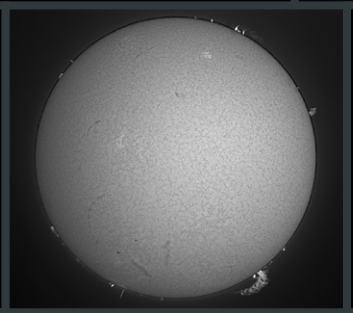
Hlavným programom združenia je pozorovanie Slnka. Jedným z jeho najkrajších úkazov sú zatmenia. Spôsobuje ich Mesiac, ktorý sa na svojej dráhe dostane na miesto medzi Slnko a pozorovateľa. V závislosti od jeho pozície tak rozdeľujeme zatmenia Slnka na čiastočné, úplné a prstencové. Prvé úplné zatmenie Slnka bolo pozorované členmi združenia 11. 8. 1999 v Maďarsku, ďalšie zatmenie bolo zo Slovenska pozorované ako čiastočné pri východe Slnka v tvare žraločej plutvy. Druhé úplné zatmenie bolo pozorované 29. 3. 2006 v Turecku na ruinách antického mesta Side. Tretie úplné pozorovanie zatmenia Slnka 1. 8. 2008 na Sibíri sprevádzal čiastočný neúspech, keď počas prvých sekúnd úplného zatmenia Slnko zatienila oblačnosť. Druhý tím expedície sledoval toto zatmenie z územia Slovenska ako čiastočné. Štvrté úplné zatmenie Slnka 22. 7. 2009 bolo plánované rok dopredu a členovia združenia sa za ním vydali až do Číny, žiaľ kvôli monzúnovým dažďom nebolo úspešné. Ďalšie čiastočné zatmenie bolo možné pozorovať pár minút po východe Slnka 15. 1. 2010, vtedy sme sa počas noci kvôli skoršiemu východu presunuli s technikou na pohorie Bükk v Maďarsku. Čiastočné zatmenie Slnka pozorované členmi združenia 4. 1. 2011 bolo pozorovateľné aj z územia Slovenska, ale pre väčšiu pravdepodobnosť úspechu sme sa za ním vybrali na juh Chorvátska. Zatmenie Slnka 20. 3. 2015 sme ako čiastočné pozorovali spolu s návštevníkmi priamo z kupoly seneckej hvezdárne.

Pozorovania pre verejnosť

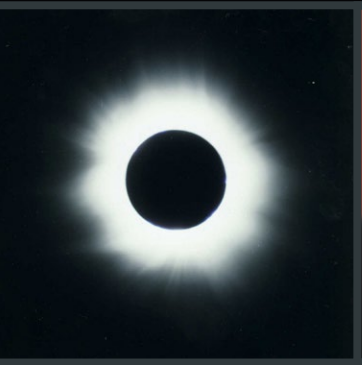








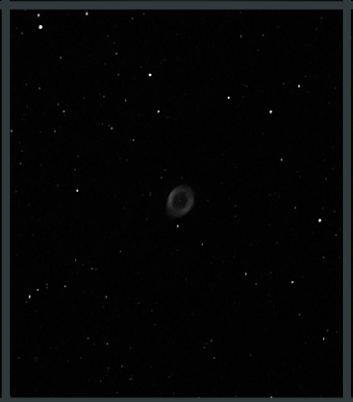






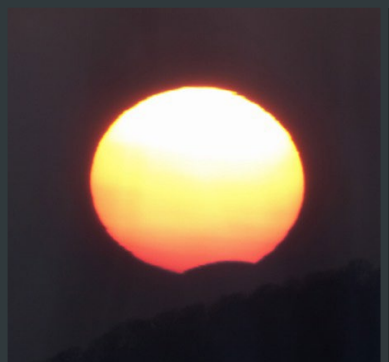














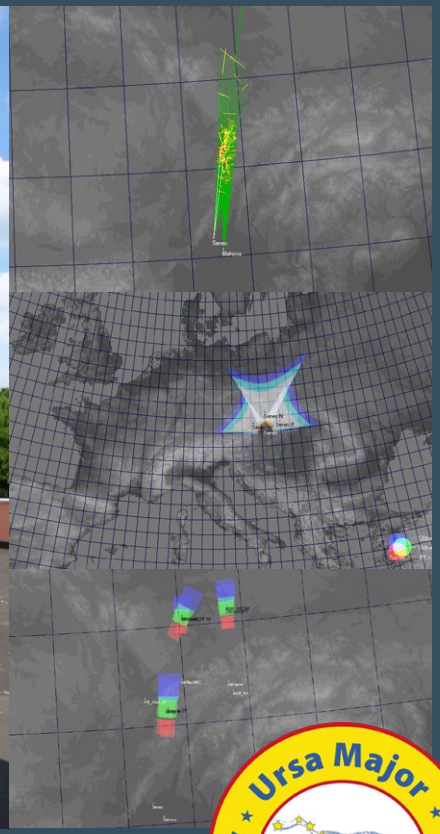




Pozorovanie meteorov

V januári 2015 sme sa zapojili do siete CEMENt a spustili prevádzku dvoch TV kamier na snímanie meteorov. V októbri 2015 sme v spolupráci s astronomickým združením UMa Astronomy v Blahovej, spustili dvojstaničné NFC pozorovania slabých meteorov v úzkom zornom poli. NFC systém je zlozený z kamery Watec WAT-902H2 s objektívom 50mm F1.0. Od decembra 2015 máme v Senci na snímanie meteorov nainštalované spolu 3 kamery: FS9761Q97 senzor 1/3“ SONY SUPER HAD II CCD s objektívom 3-8mm F1.0 zorné pole kamier cca 60° so stredom pol'a v azimutoch 300°, 360° a 60°. Máme tak pod dohl'adom severnú časť seneckej oblohy. Spracovanie záznamov zabezpečujú členovia združenia, ktoré následne zasielame na ďalšie spracovanie do centra CEMENt. http://cement.fireball.sk/





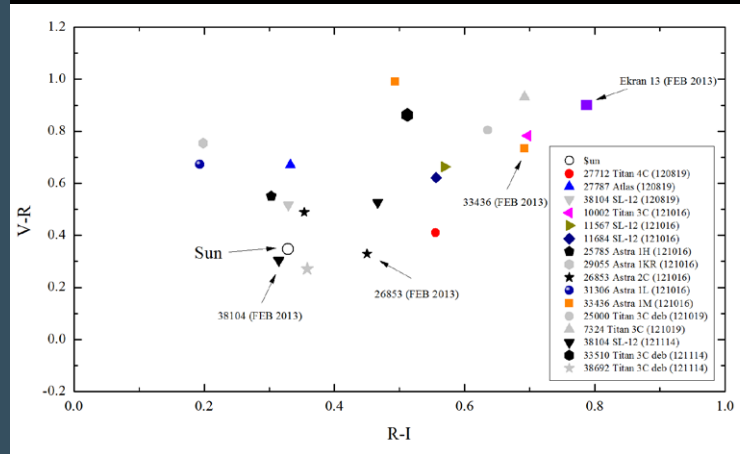
CEMeNt Central European Meteor Network

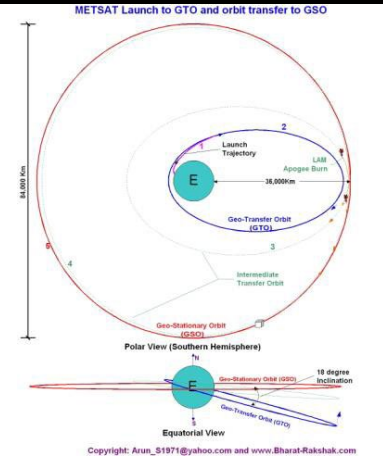
Ursa Major Astronomical Association Slovakia



Vedecká činnosť

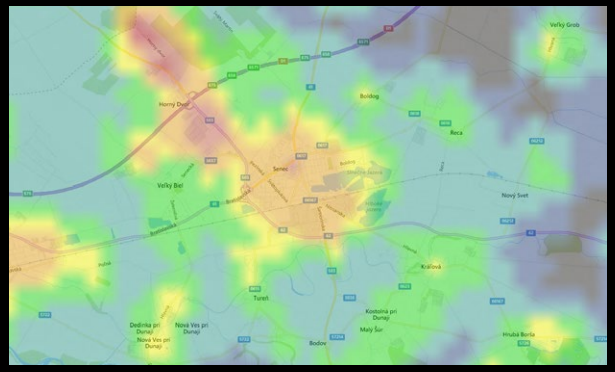
Vďaka spolupráci s Univerzitou Komenského v Bratislave, oddelením astronómie FMFI UK plánujeme využiť ďalekohľad VLST aj na vedecké účely. Prostredníctvom CCD kamery sa zapojíme do pozorovania vesmírneho odpadu na geostacionárnych dráhach. Tieto pozorovania ďalej spracuje autor vedeckého projektu Dr. Jiří Šilha, ktorý v súčastnosti pôsobí na univerzite v Berne. Jedná sa o dvojstaničné pozorovania vesmírneho odpadu z dvoch rôznych miest v rovnakom čase za použitia rôznych optických filtrov. Výsledkom je identifikovať a určiť druh materiálu, z ktorého sa konkrétny objekt skladá na základe fyzikálnych vlastností hmoty.





Hodina Zeme

Občianske združenie SOLAR Hvezdáreň Senec ako hlavý užívateľ nočnej oblohy v Senci podporuje celosvetový projekt Hodina Zeme. Hodina Zeme je najväčšou celosvetovou kampaňou zameranou na zvýšenie povedomia verejnosti v oblasti klimatických zmien. Zhasnutím svetla na 60 minút vytvára symboliku spoločnej zodpovednosti za budúcnosť našej planéty a vyzýva ľudí, aby si uvedomili, že k zlepšeniu môže prispieť každý z nás. V lete roku 2013 mesto Senec inovovalo sieť verejného osvetlenia výmenou starých typov sodíkových svietidiel za moderné LED osvetlenie, čím značne prispelo k zlepšeniu životného prostredia a zníženiu svetelného smogu. Do akcie sa môžete zapojiť zhasnutím verejného, vnútorného či vonkajšieho osvetlenia aj vy. Samozrejme sú oblasti kde podobné gesto nie je možné, avšak úplne postačí zníženie intenzity alebo zhasnutím aktuálne nevyužívaných osvetľovaných plôch.
http://hodinazeme.svetelneznecistenie.sk/



60+
HODINA ZEME

LED dióda



sodíková výbojka



ortuťová výbojka











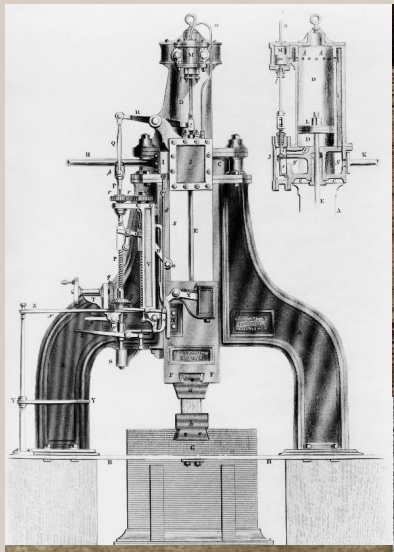




James Nasmyth'S (1808-1890)



Bol írskym inžinierom, zároveň majiteľom zlievarne a strojárskej dielne v Patricroft (pri Manchestri, Veľká Británia). Preslávil sa ako vynálezca parného kladiva a výrobca parných obrábacích strojov. Už ako mladý muž sa venoval mechanike značnú časť svojho života strávil v zlievarni a v chemických laboratóriách, kde v roku 1827 ako 19 ročný postavil parný koč, predchodcu dnešného automobilu, vďaka čomu získal pozíciu pomocníka strojárskeho majstra vo firme Henryho Maudslaya. V tomto roku postavil svoj prvý ďalekohľad s priemerom 15cm a začal sa venovať pozorovaniu hviezd, k čomu ho priviedol jeho otec. O tri roky neskôr vyrobil 25cm ďalekohľad, ktorý nainštaloval do vlastnej hvezdárne v Norwoode, kde sa aj usadil. Nasmyth plánoval rozbehnúť výrobu 61cm ďalekohľadu pre súkromnú hvezdáreň Henryho Maudslaya. Žiaľ, ten v roku 1831 zomrel a výroba ďalekohľadu sa neuskutočnila. V tom období sa rozhodol začať podnikať a zoznámil sa s Williamom Lassellom, amatérom astronómom. Vo svojich dielňach viac ako 40 rokov spolupracovali na výrobe ďalekohľadov a zlievaní kovových zrkadiel, ktoré sa skladali z pätnástich častí čistého cínu, tridsiatich dvoch dielov čistej medi a jedného dielu arzénu. Pre leštenie zrkadiel Nasmyth využíval stroj vlastnej konštrukcie, ktorého presnosť a kvalita výroby bola na vysokej úrovni. V roku 1842 Nasmyth do svojej hvezdárne navrhol a postavil 50cm ďalekohľad kombinovanej optickej sústavy, ktorá umožnila pohodlnejšie pozorovanie bez nutnosti použitia rebríkov a iných lešení, bez ktorých sa pozorovania ďalekohľadmi s dlhými ohniskami dovtedy nezaobišli. Vďaka tomu mohol pozorovať akýkoľvek objekt na oblohe bez opustenia pozorovacieho sedadla. Od tej doby sa venoval systematickému pozorovaniu mesačných kráterov, ktoré detailne zakresľoval, vytváral ich sadrové modely, ktoré následne fotografoval. Bol presvedčený, že mesačné krátery sú sopečného pôvodu. Venoval sa aj pozorovaniu slnečných škvŕn, jemných štruktúr granulácií Willow-leaf (listy vŕby), ktoré vtedajší astronómovia len ťažko prijímali ako fakt, napriek tomu, že ich Sir John Herschel vyhlásil za „najúžasnejší objav“. Nasmyth pozoroval aj vzácne jasné záblesky erupcií vo fotosfére Slnka. V roku 1844 na návrh Sira Johna Herschela spolupracoval na výrobe 61cm ďalekohľadu, pomocou ktorého William Lassell objavil Saturnov mesiac Triton a Uránové mesiace Ariel a Umbriel. V roku 1861 postavili 120cm ďalekohľad na Malte, s ktorým počas troch rokov pozorovania Lassell vytvorili katalóg hmlovín. Obsahoval až 600 novoobjavených objektov. Nasmyth na základe svojho patentu parného kladiva a jeho výroby zbohatol a už vo svojich 48 rokoch odišiel do dôchodku a presťahoval sa do Penshurst Kent, kde sa venoval už len astronómii.









VSLT

VLST – Very Large Senec Telescop je astronomický ďalekohľad optického systému Nasmyth-Cassegrain. Priemer zrkadlového ďalekohľadu je 40 cm a ohnisko 7 m. Ďalekohľad je hlavným pozorovacím prístrojom seneckej hvezdárne. Využíva sa na verejné prehliadky nočnej oblohy, ale aj na vedeckú činnosť. Bol svojpomocne postavený členmi združenia SOLAR Hvezdáreň Senec a do prevádzky pre verejnosť spustený pri jeho slávnostnom krste 17. 9. 2014. Na stavbu ďalekohľadu a kúpu azimutálnej montáže poskytlo mesto Senec dotáciu vo výške 3000€, ďalšie prostriedky boli čerpané z 2%. Dokončením tohto prístroja sa Senecká hvezdáreň priradila medzi hvezdárne s najväčšími ďalekohľadmi na Slovensku.

Planetárium

V roku 2017 sa členom astronomického združenia SOLAR Hvezdáreň Senec s finančnou podporou mesta Senec, Bratislavského samosprávneho kraja (BSK) a 2% podarilo svojpomocne zrealizovať projekt seneckého planetária.
Nafukovacie digitálne planetárium s priemerom kupoly 5m je vybavené projekčným systémom rybie oko s rozlíšením 4K. Kapacita planetária je 20 dospelých osôb, alebo 30 detí.
Prostredníctvom planetária je možné simulovať dianie na nočnej oblohe ako sú pohyby hviezd, planét a ďalších vesmírnych objektov, ale aj prehrávať náučné videá z rôznych odvetví vedy ako je astronómia, fyzika, prírodoveda či biológia v 3D priestore.



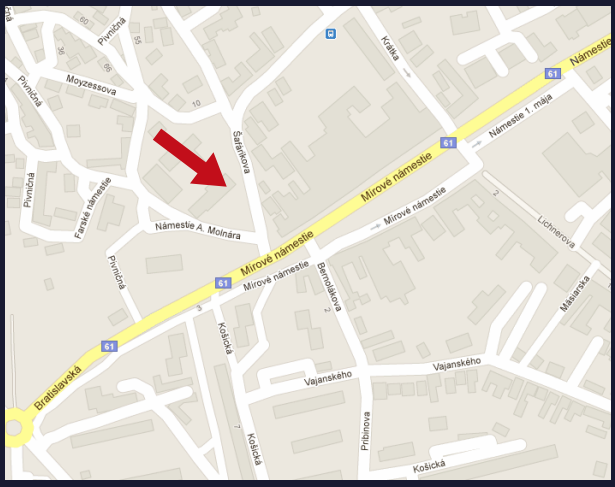






solar
Hvezdáreň Senec

Radi by sme poďakovali všetkým, ktorí sa podieľali na výstavbe seneckej hvezdárne. Najmä tým, ktorí už nie sú medzi nami a nezažili jej znovuzrodenie. Mestu Senec za podporu a Základnej škole s VJM Alberta Molnára Szenczihо za dlhoročnú spoluprácu. Ďalej všetkým, ktorí sa spolupodieľali na astronomických prednáškach, návštevníkom a v neposlednom rade aj tým, čo prispeli na rozvoj hvezdárne v Senci zo svojich daní prostredníctvom **2%**



SZENCZI MOLNÁR ALBERT ALAPISKOLA

Ursa Major Astronomical Association Slovakia

CEMeNt Central European Meteor Network

SOLAR Hvezdáreň Senec
Dlhá 24/F, 903 01 Senec
ičo: 42157609
dič: 2022917732

tel: 0918 622 210, 0910 482 150
email: solar@solarastonomy.sk
www.solarastronomy.sk
www.senec.solarastronomy.sk
Námestie Alberta Molnára 2,
903 01 Senec