

ZPRAVODAJ

červen 2016

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ
příspěvková organizace

PŘEDNÁŠKY **PRO VEŘEJNOST**

Sředa 8. června
od 19:00 hod.

VESMÍRNÉ PERPETUUM MOBILE

Přednáší:

prof. RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.

Místo: aula Gymnázia Plzeň,
Mikulášské náměstí 23, Plzeň

KROUŽKY

ASTRONOMICKÉ KROUŽKY **PRO MLÁDEŽ**

16:00 – 17:30 hod.

- 6. 6. – pokročilí
- 13. 6. – začátečníci
- 20. 6. – závěrečná schůzka pro oba kroužky

učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

KURZY

19:00 – 21:00 hod.

- 6. 6. – Kurz geologie a paleontologie II
učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

FOTO ZPRAVODAJE



*Pozorování v Manětínské oblasti tmavé oblohy (nahore)
a přechodu Merkuru přes sluneční disk (uprostřed a dole).*

Autoři fotografií: Václav Sidorjak a Jiří Polák

Viz článek na str. 4

VEŘEJNÁ POZOROVÁNÍ

Měsíc, Jupiter a další objekty
vzdáleného vesmíru

21:00 - 22:30 hod.

- 9. 6. Sylván – nedaleko Sylvánské rozhledny
- 10. 6. Bory – parkoviště u heliportu naproti Transfuzní stanici
- 13. 6. Slovany – parkoviště u bazénu
- 14. 6. Lochotín – parkoviště u Penny Marketu

*Pozorování lze uskutečnit jen
v případě jasné oblohy!!!*

VÝSTAVY

Klenoty oblohy (část)

Místo: Knihovna města Plzně - Lobzy,
Rodinná ul., Plzeň

LETNÍ ASTRONOMICKÉ PRAKTIKUM EXPEDICE 2016

H+P Plzeň připravuje v termínu

od 25. 7. do 7. 8. 2016

již tradiční pozorovací akci Letní astronomické praktikum - Expedice 2016.

Akce je určena především pro členy astronomických kroužků, astronomy amatéry a začínající pozorovatele.

Informace o akci a přihlášky přímo na pracovišti H+P Plzeň, nebo na našem webu.

VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

Ulf Dietrich Merbold

(20. 6. 1941)

V červnu oslaví 75 narozeniny německý fyzik a kosmonaut Ulf Merbold. Během své aktivní kariéry uskutečnil tři kosmické lety, při kterých pobýval na palubě dvou raketoplánů, dvou kosmických lodí Sojuz i orbitální stanice Mir.

Narodil se v městě Greiz, ležícím v Durynsku, necelých 40 km od hranic s Českou republikou. Jeho rodiče působili jako učitelé a Ulf byl jejich jediným dítětem. Nejprve žil v malé vesničce Wellsdorf, od roku 1945 pak v obci Kurtschau.

Po absolvování základní školy a gymnázia chtěl pokračovat ve studiu na vysoké škole. Vyskytly se však politické problémy, kvůli kterým nakonec roku 1960 opustil tehdejší Německou demokratickou republiku a přes Západní Berlín se dostal do Spolkové republiky Německo. Zde studoval fyziku na univerzitě ve Stuttgartu. Vysokoškolský titul získal roku 1968 a o osm let později úspěšně složil i doktorát.

Roku 1977 zahájila Evropská kosmická agentura (ESA) výběr prvních kosmonautů do svého oddílu a Merbold se stal jedním z nich. Spolu s dalšími kandidáty se začal připravovat na kosmický let.

Poprvé vzlétl na orbitu raketoplánem Columbia při misi STS-9, která proběhla od 28. října do 8. prosince 1983. Hlavním cílem výpravy byly experimenty v evropské kosmické laboratoři Spacelab a Merbold v posádce zastával post specialisty pro užitečné zatížení.

Díky tomuto letu se stal 131 člověkem, který se dostal na oběžnou dráhu Země a zároveň si připsal jedno prvenství. Byl prvním cizím státním příslušníkem, kterého do kosmického prostoru vynesl americký kosmický dopravní prostředek.

Druhý Merboldův kosmický let nesl označení STS-42 a na palubě raketoplánu Discovery jej uskutečnil v lednu 1992. I tentokrát byla v nákladovém prostoru laboratoř Spacelab, ve které bylo velké množství vědeckých přístrojů. Zkoumaly se zejména vlivy mikrogravitace na různé jevy.

Třetí, nejdelší let absolvoval Merbold roku 1994. Odstartoval 3. října v ruské kosmické lodi Sojuz TM-20, která jej dopravila k orbitální stanici Mir. Zde pracoval déle než měsíc a jeho pobyt je označován jako 12. návštěvní expedice. Zpět na zemský povrch jej 4. listopadu dopravil Sojuz TM-19.

Ze skupiny kosmonautů Merbold odešel roku 2004. Stále však udržuje kontakt s ESA a přednáší například na téma Věda ve vesmíru. V jednom rozhovoru prohlásil, že jedním z důležitých milníků, kterého by mělo lidstvo dosáhnout v 21. století, je přistání pilotované výpravy na Marsu.

(Václav Kaláš)

- **3. června 1966** odstartovala americká kosmická loď **Gemini 9**. Její posádka se měla na orbitě spojit s tělesem ATDA, ale kvůli neuvolněnému krytu se to nepodařilo. Let trval 3 dny a 21 minut.
- **5. června 1956** se narodil americký letec a astronaut **Richard Alan Searfoss**. Mezi roky 1993 a 1998 uskutečnil tři lety raketoplánem a mimo zemský povrch pobýval déle než 39 dní.
- **5. června 1996** objevila trojice českých astronomů novou planetku o velikosti 11 km. Na počest známého astronomického magazínu dostala označení **(9665) Inastronoviny**.
- **6. června 1956** se narodil americký politik, lékař a astronaut **Jay Clark Buckey**. Svůj jediný kosmický let absolvoval roku 1998 na palubě raketoplánu Columbia při misi STS-90.
- **7. června 1826** zemřel německý fyzik, optik a astronom **Joseph von Fraunhofer**. Při spektroskopickém pozorování vesmírných objektů objevil tmavé čáry, jež nyní nesou jeho jméno.
- **8. června 1966** při leteckém neštěstí zahynul americký pilot a astronaut **Joseph Albert Walker**. Létal mimo jiné i raketovým letounem North American X-15 a při dvou letech s ním překonal výšku 100 km. Tím se dostal do kosmického prostoru, a proto bývá označován jako astronaut.
- **10. června 1836** zemřel francouzský matematik a fyzik **André Marie Ampère**. Zabýval se například pohybem Země kolem Slunce nebo zemským magnetismem.
- **10. června 1901** se narodil český astronom a klimatolog **Antonín Bečvář**. Systematicky se věnoval sledování meteorů, komet a sluneční fotosféry. Také vydal čtyři rozsáhlé hvězdné atlasy.
- **13. června 1831** se narodil skotský fyzik **James Clerk Maxwell**. Objasn timer, že Měsíc nemůže mít atmosféru kvůli nízké gravitaci a odhalil, že světlo je druh elektromagnetického vlnění.
- **14. června 1781** zemřel český geolog, paleontolog, astronom a matematik **Francisco Zeno**. Byl královským astronomem a v letech 1777–1781 zastával post ředitele hvězdárny v Klementinu.
- **16. června 1891** se narodil ruský astronom **Vladimír Alexandrovič Albickij**. Studoval proměnné hvězdy, radiální rychlosti hvězd, objevil několik planetek a mnoho spektroskopických dvojhvězd.
- **20. června 1966** zemřel belgický kosmolog **Georges Henri Joseph Édouard Lemaître**. Odvodil modely rozpínajícího se vesmíru, které začínaly stavem, nazvaným později Velký třesk.
- **21. června 1781** se narodil **Siméon Denis Poisson**, francouzský matematik, fyzik, astronom a geometr. Zabýval se například nebeskou mechanikou a teorií pohybu planet.
- **21. června 1951** zemřel americký astronom **Charles Dillon Perrine**. Účastnil se několika výprav za zatměním Slunce, objevil dva měsíce Jupiteru a také se podílel na objevech komet.
- **22. června 1891** zemřel český astronom a fyzik **August Jan Bedřich Seydler**. Věnoval se zejména nebeské mechanice – výpočtům drah kosmických objektů či problému tří a čtyř těles.
- **22. června 1976** byla na orbitu vynesena sovětská orbitální stanice **Saljut 5**. Zde pracovala 412 dní, uskutečnila 6 630 obletů Země a byla cílem tří pilotovaných výprav.
- **24. června 1946** se narodil americký letec a astronaut **Ellison Shoji Onizuka**. Svůj první kosmický let uskutečnil v lednu 1985. Ke druhému se vydal 28. ledna 1986 na palubě raketoplánu Challenger. Bohužel tato mise (STS-51-L) skončila krátce po startu explozí a smrtí celé posádky.
- **25. června 1671** zemřel italský teolog, astronom a filozof **Giovanni Battista Riccioli**. Jeho zřejmě nejvýznamnějším dílem je *Almagestum novum*, které je v podstatě encyklopedie o vesmíru.
- **26. června 1831** zemřel německý fyzik, astronom a teolog **Longinus Anton Jungnitz**. Sledoval astronomické jevy, určoval zeměpisné souřadnice a pomáhal vybudovat observatoř ve Vratislavi.
- **26. června 1956** se narodil americký lékař a astronaut **Bernard Anthony Harris**. V letech 1993 a 1995 uskutečnil dva kosmické lety raketoplánem, na kterých v součtu strávil více než 18 dní.
- **27. června 1836** se narodil český matematik, spisovatel a učitel **František Josef Studnička**. Vydal několik astronomických spisů, například *O soustavě sluneční* nebo *Zeměpis hvězdářský*.
- **27. června 1956** se narodil **Sultán bin Salmán bin Abd al-Aziz Ál Saúd**, saúdsko-arabský princ a astronaut. Svůj jediný kosmický let uskutečnil roku 1985 na palubě raketoplánu Discovery.
- **29. června 1716** se narodil česko-německý matematik, astronom a fyzik **Joseph Stepling**. Zabýval se například aberací světla nebo měřil zeměpisnou délku pomocí astronomických úkazů. Pomáhal vybudovat hvězdárnu v pražském Klementinu a byl jejím prvním ředitelem.
- **29. června 1916** se narodila slovenská astronomka a fyzikální **Ludmila Pajdušáková**. Působila zejména na observatoři na Skalnatém plese, kde se věnovala například sluneční astronomii, ale hlavně malým tělesům Sluneční soustavy. Nejznámější se stala díky objevům několika komet.

- **29. června 1971** tragicky skončil let sovětské kosmické lodi **Sojuz 11**. Během přistávací fáze došlo k předčasnému uvolnění vyrovnávacího ventilu, z kabiny unikl vzduch a všichni tři kosmonauti (Georgij Dobrovolskij, Viktor Pacajev a Vladislav Volkov) zahynuli.

(Václav Kaláš)

NAŠE AKCE

ÚSPĚŠNÉ POZOROVÁNÍ PŘECHODU MERKURU

V pondělí 9. května proběhl jeden z letošních nejzajímavějších astronomických úkazů - přechod planety Merkur před slunečním diskem. Počasí sice nebylo ideální, ale přesto se úkaz podařilo po většinu času pozorovat.

Plzeňská hvězdárna a planetárium rozložila své dalekohledy na Mikulce, nedaleko plzeňské pobočky Českého hydrometeorologického ústavu. Úkaz, který probíhal celé odpoledne a večer se sice nepodařilo sledovat po celou dobu, chvílemi stínila kupovitá oblačnost, ale během celého trvání úkazu se objevovaly v oblačnosti větší či menší trhliny, kterými bylo možné pozorovat. Zájemci o pozorování přicházeli během celého odpoledne, a když se zrovna chvíli nedalo pozorovat, využívali čas čekání k dotazům a debatám s našimi odborníky. Kromě samotného pozorování přechodu planety tak došlo na řadu otázek nejen z astronomie, ale i z dalších příbuzných oborů.

Za celé odpoledne se u dalekohledů vystřídaly více než čtyři stovky zájemců o pozorování. Není se čemu divit, poslední přechod Merkuru před Sluncem nastal v květnu 2003 a na další si také budeme muset počkat. Sice ne tak dlouho, ale přeci jen, nastane až 11. listopadu 2019 a pokud by ten den nevyšlo počasí, další bude až 13. listopadu 2032.

Letos začátkem května ale počasí vycházelo dobře, a tak vyšlo nejen pozorování přechodu Merkuru, ale také veřejné pozorování, které na něj okamžitě navazovalo. Díky dobrému počasí se vydařily i dva pozorovací výjezdy do Manětínské oblasti tmavé oblohy. V sobotu 7. května se uskutečnilo pozorování u kapličky mezi obcemi Štichovice a Česká Doubravice, které navštívilo asi 85 lidí. O týden později se z astronomického hlediska vydařila i tzv. "Můří noc", pořádaná obcí Bezvěrov, Západočeskou pobočkou České astronomické společnosti a Společností pro ochranu motýlů. H+P Plzeň na akci přispěla svými dalekohledy, které se využily k astronomickým pozorováním při čekání, než se nacytají můry v nedalekých lapačích. Pozorování se vydařilo, ale bohužel můry, kvůli kterým byla akce hlavně uspořádána, bohužel nevyšly, protože na ně byla jasná a větrná noc příliš chladná. Jistě však tato akce nebyla naposledy, a tak snad bude více štěstí i v tomto ohledu.

(Ondřej Trnka)

BLÍZKÝ VESMÍR

OBJEVENY DŮKAZY O LEDOVÝCH DOBÁCH NA MARSU

Vědecký tým z Jihozápadního výzkumného ústavu (Southwest Research Institute - SwRI) objevil důkazy ledových dob, zaznamenané v ledových vrstvách uložených v severní polární čepičce Marsu. Byla při tom využita data z radaru a z kamer americké sondy Mars Reconnaissance Orbiter. Ledové doby na Marsu jsou podle všeho řízeny obdobnými procesy, jako ledové doby na Zemi. Jde o vlivy dlouhodobých cyklů, během nichž se mění parametry oběžné dráhy a sklon rotační osy planety. To ovlivňuje množství sluneční energie, dopadající do různých planetografických šířek.

Vědcům se podařilo objevit zvyšující se rychlost ukládání ledů v nejsvrchnějších 100 až 300 metrech polární čepičky. Pozorované množství ledu, jeho objem i tloušťka, se shoduje s předpověďmi počítačových modelů z počátku minulého desetiletí. Radarové pozorování polární

čepičky detailně odhalilo historii ukládání ledů, i jejich odtávání, spojené se změnami klimatu. Obdobně jako Země, i Mars je ovlivňován ročními změnami vlivem oběhu, stejně jako různými delšími cykly, které ovlivňují celkové množství a rozložení ledu. V případě Marsu jsou však

ony dlouhodobější cykly zřetelnější, protože například sklon rotační osy Marsu se mění opravdu značně – až o 60 stupňů na časových škálách statisíců až milionů let. Pro srovnání, změny sklonu zemské rotační osy za podobný čas nepřekračují dva stupně. Velké výkyvy na Marsu určují množství slunečního svitu na daném místě povrchu a tím pádem také stabilitu setrvání ledu v různých planetografických šířkách.

Mars tedy mohl v dřívějších dobách vypadat značně odlišně, oproti současnosti. Vzhledem k velikým výkyvům rotační osy bude mít Mars pokaždé jiné rozložení ledu na svém povrchu. Pro vědce je navíc zajímavé, že Mars nemá tekutý oceán. Může tak sloužit jako jakási „zjednodušená laboratoř“ při výzkumu pozemského klimatu.

Z detailních měření tloušťky ledu radarem vyplývá, že se od konce poslední doby ledové před asi 370 000 lety uložilo do polárních čepiček asi 87 000 krychlových kilometrů ledu. Takový objem odpovídá přibližně šedesáticentimetrové vrstvě rovnoměrně rozložené po celém povrchu planety.

Tyto výsledky umožňují porozumět historii ukládání ledu na pólech v závislosti na pohybech celého Marsu, na výstřednosti jeho dráhy, sklonu rotační osy a na oběhu okolo Slunce. Výsledky jsou také důležité pro potvrzení modelů marsovského klimatu, zejména pro správné určení pohybů ledu z polárních oblastí do středních šířek během klimatických změn. V neposlední řadě je studium ledu důležité pro budoucí lidské výpravy k Marsu, neboť voda bude kriticky důležitou látkou pro jakoukoli marsovskou základnu.

(Ondřej Trnka)

JASNÝ METEOR NAD ZÁPADNÍMI ČECHAMI

V sobotu 30. dubna 2016 ve 23:15 středoevropského letního času (SELČ) mohli lidé zejména ze západní části České republiky a jihovýchodu Německa spatřit na noční obloze výrazný meteor. Zachytila jej i kamera Hvězdárny a planetária Plzeň.

Pro pozorovatele ze západních Čech se objevil nízkou nad jihozápadem a pohyboval se směrem na severovýchod. Byl pomalý, postupně zjasňoval a dal se pozorovat déle než 20 sekund. Jeho jasnost byla většinu času srovnatelná s Jupiterem, který se vyskytoval nedaleko, v souhvězdí Lva. Planeta v té době měla jasnost -2,2 mag. Meteor však dvakrát velmi krátce zvýšil svou jasnost a dosáhl v maximum -4 mag (přepočítáno na vzdálenost 100 km od pozorovatele).

Bolid zaznamenal celkem pět stanic Evropské bolidové sítě, jejímž centrem je Astronomický ústav Akademie věd ČR v Ondřejově. Konkrétně se jednalo o kamery umístěné na Přimdě, Churáňově, Šindelové, Kocelovicích a v Ondřejově. Díky tomu se podařilo získat o bolidu, označeném EN300416, podrobné informace.

Ukázalo se, že jev způsobilo těleso meziplanetární hmoty o velikosti zhruba tenisového míčku a hmotnosti méně než půl kilogramu, které vstoupilo do zemské atmosféry ve 23:14:46 SELČ. Viditelné začalo být asi 15 km severně od rakouského města Innsbruck. V tu chvíli se nacházelo ve výšce 89 km nad zemí a jeho

rychlost byla 17,3 km/s. Bolid měl velmi dlouhou světelnou stopu (330 km) i délku trvání (téměř 21 sekund). Během té doby se postupně brzdil až na rychlost 11 km/s a částečně rozpadl. Na konci své dráhy prolétl jen asi 15 km západně od Plzně. Mimořádnou délku trvání způsobila velmi neobvyklá dráha bolidu. Její sklon vůči zemskému povrchu byl zpočátku pouhé 3 stupně a během letu se ještě zmenšoval. V době, kdy přestal být viditelný, byl sklon dráhy již jen 1 stupeň. Nechybělo tedy mnoho a jednalo se o tečný bolid.



Pokud by se po stejné dráze pohyboval výrazně hmotnější a soudržnější objekt, mohl průlet atmosférou „přežít“, uniknout zemské přitažlivosti a znovu se dostat do meziplanetárního

prostoru. Takové případy se již v minulosti několikrát staly. Meteoroid, který způsobil bolid EN300416, byl však příliš malý, a proto skončil jinak. Jeho zbytky zanikly přibližně 2 km jižně od obce Žihle v okrese Plzeň-sever. Zde, ve výšce 76,1 km nad zemí, přestal být viditelný a podle výpočtů žádná jeho část nedopadla až na zem.

Ze získaných dat se dala vypočítat i původní dráha ve Sluneční soustavě. Těleso pocházelo z hlavního pásu planetek a obíhalo po dráze, na

kteří se jeho vzdálenost od Slunce pohybovala v rozmezí od 0,982 do 3,75 au (astronomické jednotky).

Bolid částečně zachytila i TV kamera, umístěná na budově Hvězdárny a planetária Plzeň. Znamenala jeho konec s maximální jasností -1,5 mag. Další vyhodnocení ukázalo, že těleso nepatřilo k žádnému známému meteorickému roji, který byl v té době aktivní, což jen potvrzuje data, získaná z Evropské bolidové sítě.

(Václav Kaláš)

CHCETE NAJÍT METEORIT?

S velkou pravděpodobností dopadly 17. května 2016 nedaleko Hradce Králové meteority. Jestliže máte rádi dobrodružství a chcete pomoci profesionálním astronomům, můžete se vydat je hledat.

Na Zemi dopadá každý rok velké množství meteoritů. Drtivá většina z nich se nikdy nenajde, protože skončí buď v oceánech, či v nepřístupných oblastech. Nyní však máte naprosto ojedinělou možnost najít si vlastní meteorit a to přímo v České republice.

Oblohu nad severovýchodní částí naší republiky rozzářil 17. května 2016 ve 3:04:02 středoevropského letního času (SELČ) jasný bolid. Jeho světelnou křivku o délce pěti sekund zaznamenaly přístroje Evropské bolidové sítě, díky čemuž bylo možné zjistit řadu údajů o tělese, které jev způsobilo. Při zpracování se zjistilo, že nestačilo celé zaniknout v zemské atmosféře, a některé jeho části pravděpodobně dopadly na zem. Jejich hmotnost může být až několik set gramů, možná dokonce až kolem jednoho kilogramu. Místo, kdy by se měly případné fragmenty nacházet, leží asi 12 km severozápadně od Hradce Králové, v oblasti vymezené přibližně obcemi Hněvčevs, Benátky, Máslojedy, Čistěves a Sovětice. Vypočítaná oblast má tvar podobný úzkému kuželu, položenému zhruba severozápadním směrem. Začíná východně od obce Čistěves, kde je nejužší a postupně se rozšiřuje k Sověticím. Nejširší je mezi obcemi Sovětice a Hněvčevs, kde oblast končí. Je však možné, že případné meteority mohou být i vně vypočítané lokality. Největší úlomky by se měly nacházet v jihovýchodní části.

Astronomové již prohledali některé vybrané částí pádové oblasti, ale zatím nebyli úspěšní.

Situaci komplikuje fakt, že lokalita rychle zarůstá travou, a proto je hledání meteoritů čím dál tím složitější. Bohužel není reálné, aby astronomové zvládli detailně prozkoumat celou oblast vlastními silami. Proto se obracejí na širokou veřejnost, zda by se na vyhledávání také nechtěla podílet.

Astronomové budou samozřejmě i nadále poskytovat odbornou pomoc, protože pro laika bývá často složité meteorit v terénu vůbec poznat. Každý „kámen“, který bude považován za meteorit, je nejprve zapotřebí co nejdůkladněji zdokumentovat. Pořídít detailní snímky jak samotného objektu, tak i jeho nejbližšího okolí. Dále změřit co nejpřesněji jeho polohu (zeměpisné souřadnice). Teprve poté je možné s objektem manipulovat, ale pokud možno zabránit přímému styku s pokožkou. Je vhodné též místo nálezu viditelně označit pro případný další průzkum. Když to podmínky dovolí, je dobré také možný meteorit co nejrychleji přesně zvážit.

Pomoci můžete i v případě, že budete pátrat, ale žádný meteorit nenajdete. Když oznámíte astronomům, jakou oblast jste prozkoumali, mohou se pak zaměřit na další části lokality a zvýší se tím pravděpodobnost nálezu.

Informace o hledání shromažďuje RNDr. Pavel Spurný na mailu pavel.spurny@asu.cas.cz, případně na korespondenční adrese Fričova 298, 251 65 Ondřejov.

(Václav Kaláš)

AKTUÁLNÍ NOČNÍ OBLOHA V ČERVNU 2016

Nad jižním až jihozápadním obzorem lze v průběhu června spatřit ve večerních hodinách souhvězdí jarní oblohy. Pro rychlou orientaci slouží dobře identifikovatelný jarní trojúhelník. Od východu se postupně nasouvají výraznější souhvězdí letní večerní oblohy. Pozorovací podmínky jsou bohužel během června nejhorší, neboť bílý den je výrazně delší než délka noci.

V průběhu června je nejvíce patrný posun západu Slunce na severozápad. Délka bílého dne až do rovnodennosti narůstá na úkor noci. Navíc se kotouč Slunce nedostane dostatečně hluboko pod obzor, a proto i noční obloha zůstává poměrně světlá a pro případná astronomická pozorování méně kontrastní než v zimním období.

Zvečera lze nad jižním až jihozápadním obzorem pozorovat nepříliš výrazná jarní souhvězdí. Nejsou rušena Mléčnou dráhou, neboť ta se tomuto výseku oblohy vyhýbá. Orientaci zajišťují tři jasné hvězdy: Regulus v souhvězdí Lva, Arkturus v Pastýři a Spika v Panně, které jsou od sebe dosti úhlově vzdáleny. Ty vytváří na obloze poměrně výrazný orientační trojúhelník. V průběhu večera se jarní souhvězdí posunou dále nad jihozápadní a později západní obzor. Od východu jejich původní pozici zaujmou souhvězdí letní.

Na málo výrazné jarní obloze lze přesto pomocí dalekohledu vyhledat celou řadu zajímavých vzdálených objektů. Budou převažovat hlavně různé typy galaxií. U těch, které se promítají půdorysně, jako např. galaxie M 65 a M 66 ve Lvu, lze spatřit strukturu ramen. Jiné jsou zase viditelné z boku jako např. galaxie M 104 Sombrero v Panně. Ve větších přístrojích bychom spatřili i některou z kup galaxií. Asi nejzajímavější je kupa galaxií v Panně. Ta se nachází v severní části souhvězdí Panny. Kupa má asi 3 000 jednotlivých galaxií, ale v menších dalekohledech lze pozorovat pouze několik nejjasnějších členů. Jedná se např. o eliptické galaxie M 84 a M 86, které patří mezi výraznější členy této kupy.

Z výrazných planet, pozorovatelných pouhým okem, zůstanou na obloze během června viditelné celkem tři: Jupiter, Mars a Saturn. Jupiter je viditelný po celý červen během první poloviny noci nad jihozápadem až západem. Podmínky pro jeho pozorování se však pozvolna zhoršují. Planeta zůstává ve spodní části souhvězdí Lva. U vzdalující se planety bude nadále klesat jasnost z $-2,1^m$ na $-1,9^m$. Rovněž zdánlivý průměr se zmenší. Na počátku května bude mít kolem $35''$, na konci června klesne na $32,2''$.

Pro pozorování rudé planety Mars zůstávají během června stále nejlepší podmínky v tomto roce, a to přesto, že se nachází poměrně nízko nad obzorem. Během kulminace vystoupí pouhých $18''$ nad obzor. Již během května dosáhla jasnost planety svého letošního maxima kolem -2^m . V červnu už bude jasnost postupně klesat z $-2,0^m$ na $-1,5^m$. Rovněž úhlový průměr poklesne z hodnoty $18,6''$ na $16,6''$. Mars se na večerní obloze objeví krátce po západu Slunce nad jihovýchodním až jižním obzorem. Planeta se nachází po celý červen ve spodní části souhvězdí Váhy. Nejlepší podmínky pro pozorování planety nastávají kolem půlnoci, kdy planeta kulminuje. Na konci měsíce již asi hodinu před půlnocí.

Východněji od Marsu putuje jižními partiemi souhvězdí Hadonoše planeta Saturn. Ta se objevuje nedlouho po Marsu a zůstává rovněž nízko nad obzorem. Saturn má podobné podmínky na pozorování jako Mars a právě na začátku června jsou z celého letošního roku nejlepší. Planeta se v pátek 3. 6. bude nacházet vůči Zemi v minimální vzdálenosti: 9,0149 au. To bude mít za následek, že jasnost planety na začátku června bude ještě 0^m , což je maximum v tomto roce, na konci měsíce nepatrně klesne o $0,1^m$. Rovněž úhlový průměr bude na začátku června na svém maximu $16,4''$, na konci měsíce se nepatrně zmenší na $16,2''$. Přestože se Saturn nachází poměrně nízko, je nejlépe pozorovatelný během kulminace, která přichází kolem půlnoci. Během ní je ve výšce zhruba 20° nad ideálním obzorem. Přivracena zůstává severní hemisféra planety. Prstenek je v současnosti hodně otevřený, je možné dobře pozorovat jeho strukturu a vzhledem k minimální vzdálenosti i detaily. Z měsíců je nejlépe pozorovatelný Titan, největší měsíc této planety.

V pátečních večerních hodinách 10. 6. se dostane dorůstající Měsíc krátce před první čtvrtí do blízkosti jasné astronomické hvězdy α Leo (Regulus) v souhvězdí Lva. Jupiter bude východním směrem.

O den později se Měsíc dostane do blízkosti Jupitera (Jupiter bude skoro nad ním). Při konjunkci, která nastane ještě za denního světla,

kolem 19. hod., bude Jupiter ve vzdálenosti asi 2,1°.

V úterý 14. 6. večer se Měsíc již po první čtvrti dostane do blízkosti jasné astronavigační hvězdy α Vir (Spika) v souhvězdí Panny. Spika se bude nacházet 4,5° téměř na jih od Měsíce.

V pátek 17. 6. večer se Měsíc pár dní před úplňkem ocitne poblíž planet Mars, Saturn a jasné astronavigační hvězdy α Sco (Antares) ze souhvězdí Štíra. Měsíc bude nejvýše mezi oběma planetami. Jihozápadně od něj se bude nalézat načervenalý Mars. Východně od Marsu bude Saturn. Jihozápadně pod Saturnem bude zářit načervenalým světlem Antares. Toto uskupení bude pozorovatelné i den předem, nebo o den později, samozřejmě v poněkud pozměněné konfiguraci.

V noci z pondělí na úterý 20./21. 6. se úplňkový Měsíc bude nacházet v souhvězdí Štřelce, nedaleko od otevřené hvězdokupy M 25. Přestože se jedná o jasnější hvězdokupu, Měsíc ji bude svým odraženým světlem přezářovat.

Poslední událostí měsíce června je letní slunovrat. Ten letos nastane v pondělí 21. června v 00:34 SELČ. V tento den vstupuje Slunce do znamení Raka. Dostává se nad obratník Raka, který se nachází na 23,5° severní šířky. Východ

a západ Slunce v tento den dosáhnou limitní hodnoty. V Plzni bude Slunce vycházet na severovýchodě v azimutu asi 52° a zapadat na severozápadě v azimutu 308°. Na obloze se proto bude pohybovat po nejdelší dráze a v pravé poledne tak dosáhne největší výšky nad obzorem za celý rok, tedy 63,5°. V období letního slunovratu je proto bílý den nejdelší a trvá víc jak 16 hodin (pro 21. 6. den trvá 16h 22m). Naopak noci v tomto období jsou krátké a trvají necelých 8 hodin. Na severní polokouli tímto okamžikem skončí jaro a začne léto. Naopak na jižní polokouli končí podzim a začíná zima. Vzhledem k tomu, že Slunce se nedostane dostatečně hluboko pod obzor, nenastává po několik dní kolem letního slunovratu vůbec pravá astronomická noc. V tomto období také paprsky ze Slunce dopadají pod strmějším úhlem, a proto neztrácejí příliš energie průchodem zemskou atmosférou. Navíc dny jsou mnohem delší než v zimním období. V důsledku toho dopadá na severní polokouli více energie po delší dobu než v zimě. Ta se více prohřívá, je tedy teplo. Po letním slunovratu však kulminující výška Slunce nad obzorem bude zase postupně klesat a bílý den se bude opět krátit.

(Lumír Honzík)

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ!!!

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ KONČÍ

Příspěvková organizace Hvězdárna a planetárium Plzeň, končí svoji činnost k 30. 6. tohoto roku. Tím bude uzavřena jedna etapa samostatné existence této astronomické instituce. Proč tomu tak je, není otázka na nás. A co bude dál, zatím také není definitivně rozhodnuto. Toto je také poslední číslo Zpravodaje H+P Plzeň, které v této podobě dostáváte.

Pravděpodobně se k Vám již doneslo, že příspěvková organizace Hvězdárna a planetárium Plzeň končí svoji činnost k 30. červnu tohoto roku. Jde o vyvrcholení táhlého "boje o přežití", který více či méně úspěšně probíhal již řadu let. H+P Plzeň se za celou dobu své existence musela potýkat s problémem nepřilíh vyhovujících prostor a z toho plynoucích omezení, se kterými se většina obdobných popularizačních a vzdělávacích organizací v republice potýkat nemusí. Přesto se podařilo většinu činností zajistit a H+P Plzeň se nyní může chlubit značným množstvím spokojených návštěvníků i celou řadou spolupracujících subjektů. A ačkoliv příspěvková organizace statutárního města Plzně končí, s vysokou pravděpodobností se o stáva-

jící zařízení i o finanční zajištění činností postará Plzeňský kraj.

Příspěvková organizace Hvězdárna a planetárium Plzeň vznikla v roce 1992 jako nástupce Planetária Valentiny Těřeškové, jež bylo součástí Městského kulturního střediska. V té době se většina činností soustředila právě okolo planetária, které sídlilo v budově Nad Hamburkem, kde bývala dříve obecná a měšťanská škola, později Vysoká škola strojní a elektrotechnická. Zde byla v roce 1958 vytvořena provizorní vestavba do prostoru bývalé školní kaple. Vznikl tím prostor pro tehdy nově získané planetárium ZKP-1, přednáškový sál a chodbu s výstavním prostorem a šatnou. Ačkoliv se mělo jednat o provizorní řešení jen na pár let, než vznikne nová budova přímo určená pro planetárium

a hvězdárnu, skutečnost byla jiná. Planetárium zde vydrželo až do jara 1997. Samotný přístroj již byl novější, protože v roce 1984 došlo na budově k propadu části stropu, a tak bylo v souvislosti s nápravou havarijního stavu bývalé školní kaple vyměněno za novější planetárium ZKP-2, které bylo zprovozněno v roce 1986. Ovšem k uskutečnění plánů na novou budovu nikdy nedošlo.

V budově Nad Hamburkem mohla probíhat osvětová a popularizační činnost spojená s planetáriem, s přednáškami a se spolkem vážnějších zájemců o obory astronomie a kosmonautiky. S astronomickými pozorováními však byl problém, protože v budově nebyla žádná stálá pozorovatelná a lokalita v centru města nebyla pro pozorování oblohy ani příliš vhodná.

Vše se navíc zkomplikovalo na jaře roku 1997, kdy se organizace musela z budovy Nad Hamburkem, kde byla pouze v nájmu, urychleně vystěhovat. Organizaci zůstaly k dispozici jen nevyhovující prostory domu U Dráhy 11, v Předních Skvrňanech, kde se původně nacházely dílny, skladové a archivní prostory, fotokomora a další technické zázemí organizace. Budova byla urychleně upravena na provizorní sídlo organizace, ovšem bez možnosti provozování přístroje planetária, i bez astronomické pozorovatelné. V následujících letech se podařilo řadu činností organizace vyřešit různými kompromisy a náhradami, přesto stav bez odpovídajícího zázemí trvá dosud.

Za celé roky se bohužel nepodařilo dotáhnout do konce výstavbu rozumného objektu, který by umožňoval běžnou činnost organizace v plném rozsahu. Přitom byla do různého stupně připravenosti zpracována celá řada projektů. Například V Plzni – Koterově (Na Hájích) se již stavěla budova hvězdárny. Hrubá stavba však musela být zbourána. K příslibené stavbě tzv. na klíč již nikdy nedošlo. Neprošla ani studie výstavby samostatné budovy v Borském parku. Studie budovy v Borském parku se dělala jak za Ing. B. Malečka, tak i za L. Honzika. Padly i plány na stavbu hvězdárny v Liticích, na Hůrce u Losiné a ve Vlčejně. Krátce po vystěhování planetária se uvažovalo o jeho umístění do budovy č. p. 3 v Kopeckého sadech. Pak byly vytvořeny dvě studie pro budovu letního kina v amfiteátru Lochotín. Ta první, dělaná ještě za Ing. Malečka, příliš prostorově nevyhovovala, druhá dělaná za L. Honzika splnila veškerá očekávání. Bohužel, k realizaci nedošlo, přestože město tuto variantu původně podporovalo.

Určitou dobu se jevila schůdná jedna z nejkompromisnějších variant, a sice půdní vestavba astronomické pozorovatelné do stávající budovy v ulici U Dráhy. Nakonec ani na tu nedošlo. Ne-realizovalo se ani rozplánování výstavby na jedné ze dvou zajímavých lokalit – ve Vyhliďkové ulici nad Švábinami a areál staré tělocvičny u Košuteckého jezírka.

Přesto dokázala H+P Plzeň v neadekvátních prostorech v průběhu let zajistit naprostou většinu běžných činností, podobně jako ostatní hvězdárny a planetária v republice. Jediné, co se nezdařilo, byla plnohodnotná náhrada za planetárium, což ovšem vychází z podstaty tohoto přístroje. Pozorování oblohy však probíhala venku pod širou oblohou, přednášky pro veřejnost v sále na plzeňské radnici, či na řadě dalších míst, například u spolupracujících organizací. Výuka pro školy pak probíhala buď ve vlastní učebně, nebo dojíždkou na konkrétní školy. Stejně tak v učebně probíhaly i astronomické kroužky pro mládež a kurzy pro dospělé. Bylo možné pořádat i soutěže pro děti, výstavy a další občasně akce. Výhodou se nakonec stala paradoxně mobilita, kterou plzeňským hvězdárnám řada jiných hvězdáren záviděla a časem ji dokonce začaly v menším také využívat. Ta však kromě několika výhod skýtá i četné nevýhody a omezení, které lze na běžných hvězdárnách kompenzovat činnostmi v pevné pozorovatelné.

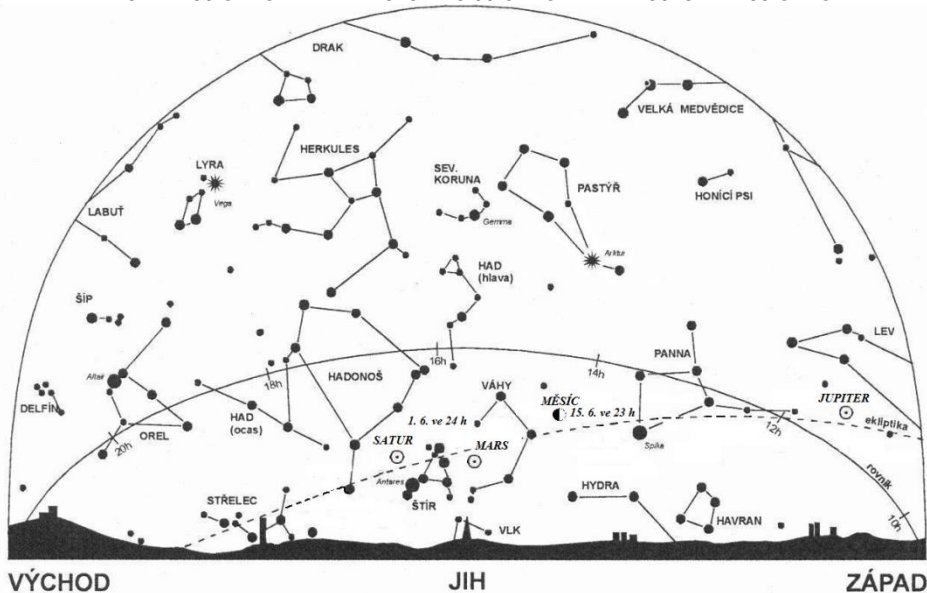
Dobrou zprávou na závěr je, že zánik příspěvkové organizace snad nebude koncem definitivním. Plzeňský kraj a statutární město Plzeň nyní vedou jednání o pokračování Hvězdárny a planetária Plzeň, jako pobočky Hvězdárny v Rokycanech. Pro organizaci by to znamenalo změnu zřizovatele i změnu organizační struktury, ale pokud by vše vyšlo podle předpokladů, měla by zůstat zachována činnost v takové podobě, jako probíhala dosud, či jen s nepatrnými změnami. Nemůžeme zatím říci, že je definitivně rozhodnuto, ale dosavadní výsledky jednání mezi oběma subjekty, jak na úrovni politické, tak i na úrovni správní, dosud nasvědčují tomu, že by se vše mělo podařit. V ideálním případě to dopadne tak, že 30. 6. skončí Hvězdárna a planetárium Plzeň a od 1. 7. se Hvězdárna v Rokycanech rozšíří na Hvězdárnu v Rokycanech a Plzni.

Závěrem bych rád poděkoval svým zaměstnancům za práci v nelehké situaci, našim návštěvníkům a příznivcům za podporu a pochopení.

(Lumír Honzík a Ondřej Trnka)

AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY červen 2016

1. 6. 24:00 SELČ – 15. 6. 23:00 SELČ – 30. 6. 22:00 SELČ



Poznámka:

všechny údaje v tabulkách jsou uvedeny pro Plzeň ve středoevropském letním čase (SELČ)

SLUNCE				
datum	vých.	kulm.	záp.	pozn.:
	h m	h m s	h m	
1.	05 : 03	13 : 04 : 22	21 : 06	Kulminace vztahena k průchodu středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni
10.	04 : 59	13 : 06 : 01	21 : 14	
20.	04 : 58	13 : 08 : 08	21 : 18	
30.	05 : 02	13 : 10 : 13	21 : 18	
Slunce vstupuje do znamení: Raka		dne: 21. 6.		v 00 : 25 hod.
Slunce vstupuje do souhvězdí: Blíženců		dne: 21. 6.		v 09 : 49 hod.
Carringtonova otočka: č. 2178		dne: 6. 6.		v 07 : 52 : 18 hod.

MĚSÍC							
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:	
	h m	h m	h m		h m		
5.	05 : 42	13 : 28	21 : 18	nov	05 : 00	začátek lunace č. 1156 30' 14,502"	
12.	13 : 03	19 : 29	01 : 20	první čtvrt'	10 : 10		
20.	20 : 59	00 : 43	05 : 19	úplněk	13 : 02		
27.	00 : 42	06 : 40	12 : 50	poslední čtvrt'	20 : 19		
přizemí:	3. 6. v 12 : 48 hod.		vzdálenost 361 126 km		zdánlivý průměr 33' 41,2"		
odzemí:	15. 6. v 13 : 55 hod.		vzdálenost 405 057 km		zdánlivý průměr 29' 58,5"		
PLANETY							
název	datum	vých.	kulm.	záp.	mag.	souhv.	pozn.:
		h m	h m	h m			
Merkur	5.	04 : 14	11 : 29	18 : 45	0,5	Beran	nepozorovatelný
	15.	04 : 01	11 : 38	19 : 16	- 0,3	Býk	
	25.	04 : 07	12 : 10	20 : 15	- 1,0		
Venuše	5.	05 : 02	13 : 03	21 : 06	- 4,0	Býk	nepozorovatelná
	15.	05 : 07	13 : 17	21 : 27	- 4,0		
	25.	05 : 21	13 : 32	21 : 42	- 3,9	Bliženci	
Mars	10.	19 : 04	23 : 19	03 : 38	- 1,8	Váhy	většinu noci kromě rána
	25.	17 : 54	22 : 09	02 : 29	- 1,5		
Jupiter	10.	12 : 18	18 : 54	01 : 35	- 2,0	Lev	v první pol. noci
	25.	11 : 28	18 : 01	00 : 39	- 2,0		
Saturn	10.	20 : 15	00 : 37	04 : 56	0,0	Hadonoš	po celou noc
	25.	19 : 11	23 : 30	03 : 53	0,1		
Uran	15.	02 : 15	08 : 59	15 : 43	5,9	Ryby	ve druhé pol. měsíce ráno nízko na V
Neptun	15.	01 : 01	06 : 26	11 : 51	7,9	Vodnář	ve druhé pol. noci na JV
SOUMLAZ							
datum	začátek			konec			pozn.:
	astr.	naut.	občan.	občan.	naut.	astr.	
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
9.	-	03 : 13	04 : 16	21 : 56	22 : 59	-	V tomto období trvá astronomický soumlaz celou noc
19.	-	03 : 10	04 : 14	22 : 02	23 : 06	-	
29.	-	03 : 14	04 : 18	22 : 02	23 : 05	-	

SLUNEČNÍ SOUSTAVA – ÚKAZY V ČERVNU 2016

Všechny uváděné časové údaje jsou v čase právě užívaném (SELČ)

Den	h	Úkaz
03	09	Saturn v opozici se Sluncem
03	12	Saturn nejbližze Zemi (9,015 au)
05	11	Merkur v největší západní elongaci (24° od Slunce)
06	24	Venuše v horní konjunkci se Sluncem
07	05	Venuše nejdále od Země (1,735 au)
08	01	Pollux 10,80° severně od Měsíce
10	17	Regulus 1,99° severně od Měsíce
11	20	Měsíc 2,1° jižně od Jupiteru
14	10	Neptun stacionární
14	24	Spika 4,5° jižně od Měsíce
17	15	Měsíc 6,5° severně od Marsu
18	19	Antares 9,0° jižně od Měsíce
19	04	Měsíc 2,4° severně od Saturnu
26	01	Měsíc 0,2° severně od Neptunu; zákryt Neptunu Měsícem
30	10	Mars stacionární

Z důvodu ukončení činnosti příspěvkové organizace H+P Plzeň k 30. 6. 2016, je toto poslední číslo Zpravodaje H+P.

Touto cestou také děkujeme všem našim příznivcům, kteří navštěvovali akce námi pořádané, či jiným způsobem nás podporovali.



2016 Plzeň

Informační a propagační materiál vydává

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ

U Dráhy 11, 318 00 Plzeň

Tel.: 377 388 400

Fax: 377 388 414

E-mail: hvezdarna@plzen.eu

<http://www.hvezdarnaplzen.cz>

Facebook: <http://www.facebook.com/HvezdarnaPlzen>

Toto číslo připravili pracovníci H+P Plzeň; zodpovídá: Lumír Honzík