

## Den s Pražskou pobočkou ČAS v ZOO

Pražská pobočka ČAS pořádá v sobotu 29. března 2008 přednáškový den spojený s výroční schůzí v přednáškovém sále pražské ZOO. Vstup do ZOO je pro členy PP ČAS zdarma po předložení členského průkazu PP ČAS, vstup na přednášky je volný do vyčerpání kapacity přednáškového sálu.

Program Dne s PP ČAS, sobota 29. 3. 2008:

10:00–10:15 *zahájení a přivítání*

10:15–11:30 *Kde jsou gravitační vlny.* Prof. RNDr. Petr Kulhánek, CSc. (FEL ČVUT a HaP hl. m. Prahy).

Gravitační vlna je periodicky se šířící zakřivení času a prostoru. Může vzniknout například kolem dvojice rotujících kompaktních hvězd. Nepřímo byly gravitační vlny pozorovány u podvojného pulzaru PSR 1913+16. Přestože na světě existuje řada detektorů gravitačních vln, nebyly dosud detekovány. Přednáška bude věnována historii hledání gravitačních vln od vzniku obecné relativity až po současnost.

11:30–13:30 *pauza na oběd*

13:30–14:30 *Výroční schůze PP ČAS* (Zpráva o hospodaření, Zpráva o činnosti, plánované akce, Informace o přípravě expedice PP ČAS za úplným zatměním Slunce 2009 do Číny).

14:30–15:45 *Je ve vesmíru bezpečno? ...aneb kde všude život přežívá v poklidu.* RNDr. Vladimír Kopecký Jr., Ph.D. (MFF UK).

Vzhledem k omezené kapacitě přednáškového sálu nabízíme členům PP ČAS možnost rezervace místa u Lenky Soumarové na adrese [soumarova@observatory.cz](mailto:soumarova@observatory.cz) a nebo na mobilním telefonu 603 759 280. Rezervovaná místa je nutné obsadit nejpozději 10 minut před zahájením programu.

## Spojení na výbor PP ČAS

Ondřej Fiala (předseda), ☎: 777 942 650, *e-mail:* [ondra.fiala@gmail.com](mailto:ondra.fiala@gmail.com),

Mgr. Lenka Soumarová (správce databáze členů), ☎ *práce:* 257 320 540, *e-mail:* [soumarova@observatory.cz](mailto:soumarova@observatory.cz),

RNDr. Kateřina Hofbauerová, Ph.D. (pokladník), *e-mail:* [hofbauer@centrum.cz](mailto:hofbauer@centrum.cz).

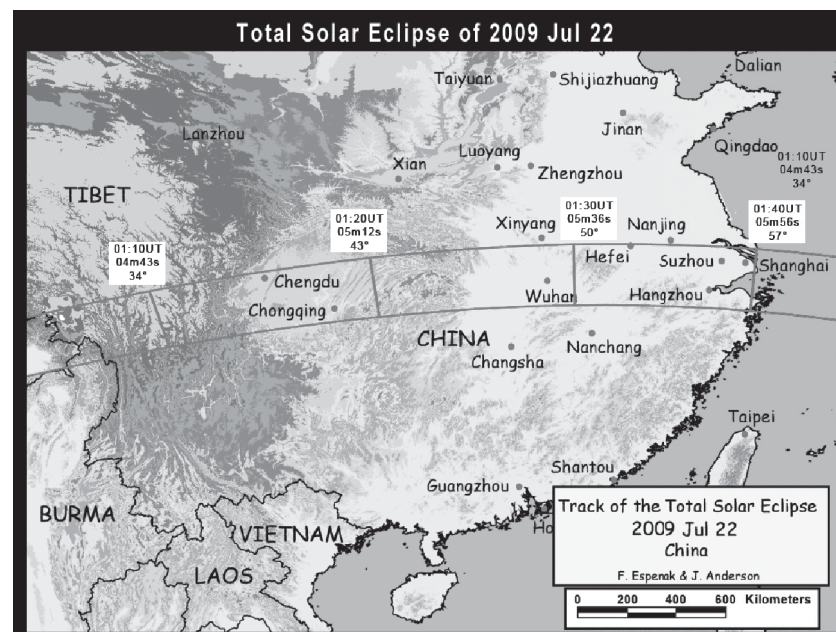
*CORONA PRAGENSIS*, vydává Pražská pobočka České astronomické společnosti, Štefánikova hvězdárna, Petřín 205, Praha 1, 118 46. WWW: <http://praha.astro.cz/>. Redakce: Hanka Šípová, Ondra Fiala. Spolupracovníci redakce: Mgr. Jana Olivová, Ludmila Linhartová, Petr Šobotník. Tisk: Ondra Fiala. Kontakt na redakci: Hanka Šípová, Hrdličkova 2205, Praha 4, 148 00, *e-mail:* [crp@astro.cz](mailto:crp@astro.cz). Vychází 11x ročně. Náklad 270 výtisků. Ročník šestnáctý. Redakce neodpovídá za věcný obsah článků. Pro členy PP ČAS zdarma. © 3. března 2008.



\*\*\* 1-2/2008 \*\*\*

## Za úplným zatměním Slunce do Číny 2009

Výbor pražské pobočka České astronomické společnosti připravuje expedici za pozorování zatmění Slunce v Číně dne 22. 7. 2009. Jedná se o nejdelší (max. 6 min 42 s) úplné zatmění Slunce ve 21. století. Pásmo totality začne v oblasti Indického oceánu, přetne střední a severní Indii, střední Čínu, některé tichomořské ostrovy a v oblasti Tichého oceánu zanikne. V kontinentální části pásma



### NEJBLIŽŠÍ AKCE PRAŽSKÉ POBOČKY



#### Den s Pražskou pobočkou ČAS.

V sobotu 29. března od 10:00 se koná Den s Pražskou pobočkou ČAS, jehož součástí bude i výroční schůze PP ČAS. Den plný přednášek a klokanů proběhne v pražské ZOO v Troji. Další informace naleznete v tomto čísle.

dosahuje max. doba zatmění 5 min 56 s u města SHANGHAI [Šanghaj]. Toto město bylo zvoleno za výchozí bod celé 16denní expedice, jejíž trasa je navržena v linii SHANGHAI [Šanghaj] – pozorovací místo – XI'AN [Si-an] – BEIJING [Peking].

#### Poznámka na úvod

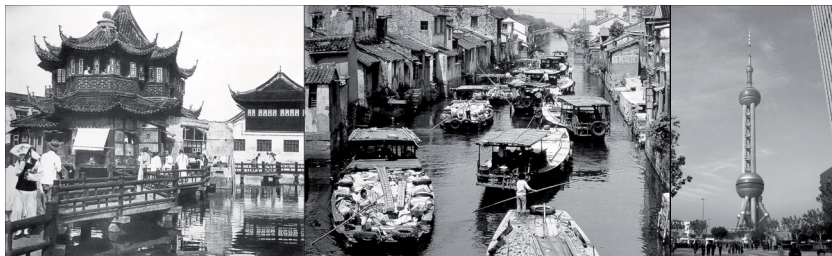
Sinologové budou jistě vybaveni mapami s originálním popisem čínskými znaky. My ostatní se budeme muset spokojit s mapami v oficiální transkripci do latinky zvané PINYIN [výslovnost: pchin-jin] – kompletní převodní tabulky lze nalézt např. na [www.lib.cas.cz/space.40/PCHINJIN/CINAP.HTM](http://www.lib.cas.cz/space.40/PCHINJIN/CINAP.HTM). V hranatých závorkách je proto uváděna výslovnost, kromě následujících výjimek, kdy je použita výslovnost zkomolená, ale v češtině ustálená a běžně používaná. Těmi výjimkami jsou:

BEIJING [výslovnost: Pej-ťing / „český“ název: Peking]

NANJING [Nan-ťing / Nanking]

SHANGHAI [Šang-chaj / Šanghaj]

Čína nebo-li „Říše středu“ (staří Číňané rozlišovali pět světových stran: sever, jih, západ, východ a střed) byla po většinu lidských dějin materiálně i kulturně nejrozvinutějším a nejcivilizovanějším centrem naší planety – s výjimkou nemnoha „přestávek“ z nichž ta časově poslední právě končí...



Naše cesta začne odletem z Prahy v pátek 17. 7. nebo v sobotu 18. 7. 2009. Doba letu je cca 10h s jedním přestupem. Přiletíme do nejlidnatějšího a nejrozlehlejšího města světa, do 14miliónové SHANGHAI [Šanghaj]. První dva až tři dny nutné aklimatizace věnujeme prohlídce jak zachovalých historických částí města, tak i částí nejmodernějších. Nevynecháme ani typicky čínský zahradní komplex YUYUAN [Jü-jüan] se 400 let starou čajovnou, vybudovanou na kulech nad vodní plochou, ani nejvyšší čínskou stavbu – 468 m vysokou televizní věž „Perla Východu“ s vyhlídkovou plošinou. Podle časových možností bychom mohli zahlédnout i „Císařský kanál“, stavbu svým rozsahem a významem plně srovnatelnou s čínskou „Dlouhou zdí“.

## Astronomie v Praze

### Štefánikova hvězdárna ([www.observatory.cz](http://www.observatory.cz))

Út – Pá: 19–21 • So – Ne: 10–12, 14–18, 19–21

- *Knihovna* (Po, Út a Čt 16–18) ... knihy z astronomie, kosmonautiky a příbuzných oborů pro začátečníky i pokročilé zájemce.
- *Povídání o Sluníčku* (každou so od 14.30) ... pásmo pro děti od 9 do 12 let.
- *Vesmír a světlo* (každou neděli od 14.30) ... pásmo pro děti nad 12 let.
- *Petr a Pavla – díl jarní* (každou sobotu a neděli od 17.00) ... audiovizuální pro dospělé.
- *Anděl na Měsíci* (19. 3. od 18.30)... vzpomínkové setkání u příležitosti 60. výročí úmrtí Karla Anděla, autora světově proslulé mapy Měsíce. Urna s jeho popelem spočívá v pilíři dalekohledu Štefánikovy hvězdárny. Ing. Antonín Růkl, Mgr. Pavel Najser.

### Planetárium Praha ([www.planetarium.cz](http://www.planetarium.cz))

Po – Čt: 8.30–12, 13–20 • So, Ne: 9.30–12, 13–20 • Pá: zavřeno

- *Anička a nebeštánek – jarní příběh* (so a ne od 10.00).
- *Skřítěk v planetáriu* (čt 20. 3. a pá 21. 3. od 15.00).
- *Měsíční sen* (každý čtvrtek od 19.30).
- *Krásy jarní oblohy* (každou neděli od 17.00).
- *Noční obloha* (každou sobotu od 17.00, každou středu od 19.30).
- *Toulky sluneční soustavou* (každou sobotu a neděli od 16.00).
- *Tajemství Síria* (každé pondělí a neděli od 19.30).
- *Ve vesmíru (ne)jsme sami!* (každou sobotu a neděli od 15.00).
- *Zářící náhrobky hvězd* (každou sobotu a neděli od 17.30).
- *Ztracená říše boha Slunce* (každé úterý a neděli od 19.30).
- *Kosmonautická kronika* (18. 3. od 18.00) ... o zajímavostech z kosmonautiky hovoří Ing. Marcel Grün a Mgr. Jiří Kroulík.

### Hvězdárna Ďáblice

Po (24. 3. zavřeno): 13.30–15.30, 18–21 • Čt: 13.30–15.30, 19.30–21.30

Ne (23. 3. zavřeno): 14–16

- *Pozorování oblohy dalekohledem* ... v pondělí: 13.30–15.30; ve čtvrtek a v neděli v otvírací době hvězdárny.
- *Filmové večery* (od 18.30) ... Apollo 12, Apollo 14 (10. 3.).
- *Jarní obloha – zajímavé úkazy a objekty* (17. 3. od 18.30) ... Přednáší Petr Adámek.

## Eudoxos z Knidu (asi 408 př. n. l. – asi 355 př. n. l.)

Řecký astronom a matematik. Studoval údajně v Athénách u Platona, působil na různých místech v Řecku a Egyptě, později založil vlastní školu na Knidu, kde měl i svou hvězdárnu. Uvádí se, že určil délku slunečního roku a navrhoval kalendářní reformu podobnou té, kterou zavedl o více než tři století později Julius Caesar. Byl prvním antickým vědcem, který se pokusil vysvětlit pohyby planet vědeckou úvahou. Země byla uprostřed vesmíru, kolem ní pak byly soustředné sféry pro jednotlivé planety, Měsíc a Slunce. Pro každé těleso bylo potřeba několik sfér, které se otáčely, a každá nižší přejímala pohyb předcházející. Skládáním pohybů se tak vysvětlovaly zdánlivě zmatené a nepravidelné pohyby nebeských těles. Podobný názor zastával později ještě Kalippos a Aristoteles. Zatímco Eudoxos vystačil s 27 sférami, Aristoteles jich potřeboval již 59. Eudoxova teorie nedokázala vysvětlit změny jasností planet, které naznačovaly, že jsou způsobovány změnou vzdálenosti planety od Země. To potvrdilo později i zjištění, že zdánlivý průměr Měsíce na obloze se periodicky mění. Proto byla později nahrazena teorií epicyklů a excentrů.

Eudoxos byl rovněž výborným matematikem a geometrem.

-pn-

### PP ČAS

## V únoru končí lhůta pro zaplacení příspěvků do Pražské pobočky na rok 2008

Podrobné informace naleznete v *CrP 10/2007* (včetně složenky pro zaplacení). V krátkosti připomínáme:

*Kmenový příspěvek ČAS:* 400,- Kč (důchodce a student 300,- Kč)

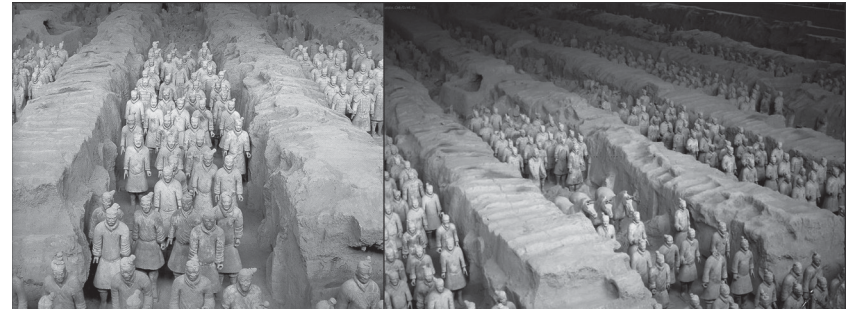
*PP ČAS:* 100,- Kč

Členové, kteří chtějí být členy ČAS, platí prostřednictvím jedné složky (pobočka nebo sekce) výše zmíněný kmenový (centrální) příspěvek a samozřejmě též příspěvek do složky.

Příspěvky laskavě zaplatte složenkou typu A vloženou do *CrP 10/2007*, převodem na účet PP ČAS (číslo účtu 214928867/0300, variabilním symbolem je číslo Vaší legitimace Pražské pobočky ČAS, účet je veden na Českou astronomickou společnost, nebo v hotovosti při akcích pobočky.

Dotazy ohledně příspěvků Vám zodpoví hospodářka pobočky RNDr. Kateřina Hofbauerová, Ph.D., případně další členové výboru. Spojení naleznete v každé *CrP*.

Následuje autobusový přesun 21. 7. 2009 do místa pozorování a výběr lokality. Další den, tj. 22. 7. 2009 v 9:35 místního času nastane dlouho očekávané zatmění, zde v délce 5 min 46 s. Po pozorování se autobusem vrátíme zpět do *SHANGHAI [Šanghaj]* a letecky přesuneme do historického hlavního města několika dynastií *XI'AN [Si-an]*.

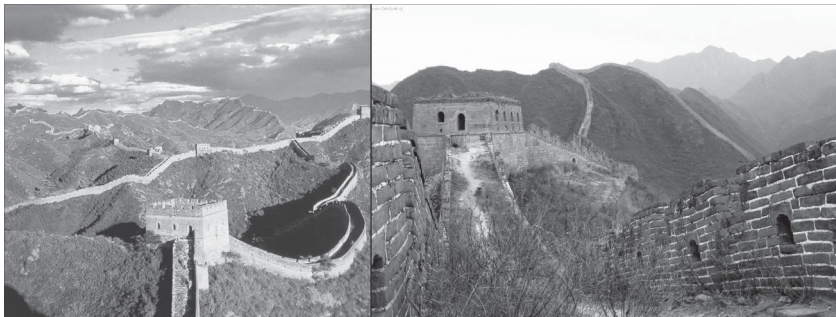


*XI'AN [Si-an]* byl rovněž výchozím bodem „Hedvábné cesty“, což mu na dlouhou dobu zajistilo pozici nejokázalejšího a nejbohatšího města světa. Pro milovníky historie je město i jeho okolí skutečnou pokladnicí. Náš dvou až třídní pobyt zahrnuje i prohlídku terakotové armády, střežící hrobku prvního čínského císaře Čchin Š-chuang-ti, zakladatele dynastie *QIN [Čchin]* vládnoucí v letech 221 až 206 př. n. l., který sjednotil rozdrobené čínské státy. Pro srovnání: nejstarší čínská dynastie *XIA [Sia]* vládla od cca 21. do 16. století př. n. l. Rozsah terakotové armády je vskutku impozantní: 6 900 vojáků, 472 koní, 89 válečných vozů – vše v životní velikosti a současně každý voják či kůň s individuálními rysy, zřetelně ho oddělujícími od všech ostatních. Archeologický průzkum této lokality ještě stále probíhá...



Naše cesta pokračuje 13hodinovým nočním přesunem lůžkovým vlakem do současného hlavního města Čínské lidové republiky *BEIJING [Peking]*.

Během tří až čtyřdenního pobytu v hlavním městě bychom kromě klasických turistických cílů – „Zakázané město“ GUGONG [Ku-kung], tj. sídlo čínských císařů, náměstí TIANANMEN [Tchien-an-men] a některý z proslulých pekingských parků – měli navštívit i historickou hvězdárnu. V okolí hlavního města je připraven celodenní výlet na jeden z novodobého seznamu divů světa: „Dlouhou zed“.  
Ukončení cesty a odlet z BEIJING [Peking] do Prahy je naplánován na sobotu 1. 8. nebo neděli 2. 8. 2009.



Uvedený „základní program“ cesty bychom dle časových možností rádi doplnili ještě o některé z následujících míst:

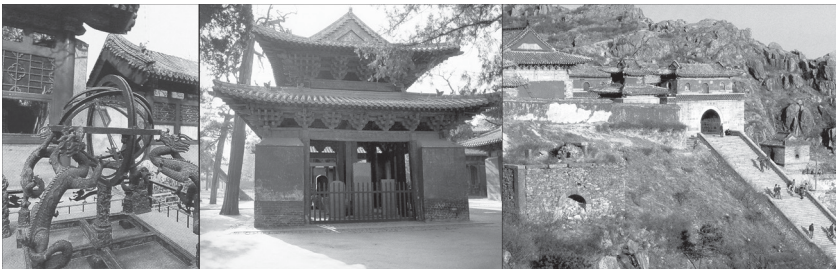
NANJING [Nanking] jižní hlavní město, historická hvězdárna, mauzoleum prvního čínského prezidenta Dr. Sunjatsena.

Výstup na některou z posvátných čínských hor: HUASHAN [Chua-šan] poblíž města XI'AN [Si-an] nebo TAISHAN [Tchaj-šan] nedaleko města QUFU [Čchu-fu].

QUFU [Čchu-fu] rodiště a hrob Konfucia, komplex ve stylu „Zakázaného města“.

DATONG [Ta-tchung] město s možností návštěvy jedné z posledních továren na výrobu parních lokomotiv na světě a s nedalekým komplexem jeskyň

YUNGANG [Jün-kang], obsahujícím tisíce vytesaných Buddhů a dalších soch.



Čína je země obecně-bezpečnostně i zdravotně bezpečná – viz [www.mzv.cz](http://www.mzv.cz). Ačkoliv není vyžadováno žádné povinné očkování, lze jednoznačně doporučit očkování proti žloutence A a B, lze uvažovat i o očkování proti břišnímu tyfu, vzteklině, japonské encefalidě a doporučuje se přeprokontrolovat svůj stav očkování proti tetanu. Případná antimalarická profylaxe by mohla mít zdůvodnění s ohledem na pobyt v oblasti pozorování. Další informace např. [www.vakciny.net](http://www.vakciny.net).

Ubytování je zajištěno ve dvou a třílůžkových pokojích dvouhvězdičkového nebo tříhvězdičkového standardu. Stravování je zajištěno formou polopenze (snídaně) a ve vybraných restauracích (večeře). Jednu nebo dvě noci strávíme v lůžkovém vlaku 2. třídy.

Cena zájezdu včetně DPH, letenek a poplatků, ubytování a stravování, dopravy a organizace, očkování proti žloutence (dvě dávky před cestou stačí, třetí dávka po 10 měsících zaručí celoživotní imunitu), pojištění, čínského víza a některých místních plateb (např. vstupy) vychází na 60 000 Kč na osobu.

Čínské přísloví říká: „i ta nejdelší cesta začíná prvním krokem“. Vaším prvním krokem může být účastnická registrace na stránkách [praha.astro.cz](http://praha.astro.cz).

-jv-



## Žeň objevů 2007

### Místo konání

Geofyzikální ústav AV ČR, Boční ul. II/1401 v Praze 4 na Spořilově.

### Jak se na místo přednášky dostanete:

Metrem C, stanice Roztyly. Odtud asi 10 minut pěšky. Z metra vyjdete vlevo, pak rovně přes světelnou křižovatku, míjíte OBI po levé straně, dále rovně přes druhou světelnou křižovatku a podchodem pod dálnicí, po schodech nahoru a prv-



ní ulicí (nikoliv cestou, ta je hned nad schody) vlevo až na konec, kde je vrátnice areálu ústavů Akademie věd. Cestu Vám usnadní následující mapka.

Výbor PP ČAS

## Spojení na výbor PP ČAS

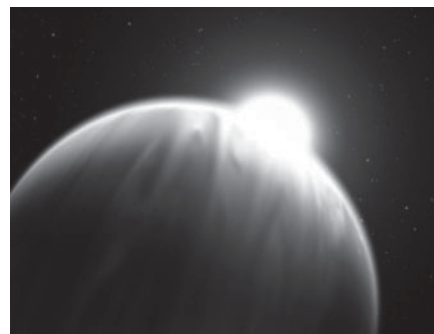
Ondřej Fiala (předseda), ☎: 777 942 650, e-mail: [ondra.fiala@gmail.com](mailto:ondra.fiala@gmail.com),  
 Mgr. Lenka Soumarová (správce databáze členů), ☎ práce: 257 320 540, e-mail: [soumarova@observatory.cz](mailto:soumarova@observatory.cz),  
 RNDr. Kateřina Hofbauerová, Ph.D. (pokladník), e-mail: [hofbauer@centrum.cz](mailto:hofbauer@centrum.cz).

*CORONA PRAGENSIS*, vydává Pražská pobočka České astronomické společnosti, Štefánikova hvězdárna, Petřín 205, Praha 1, 118 46. WWW: <http://praha.astro.cz/>. Redakce: Hanka Šípová, Ondra Fiala. Spolupracovníci redakce: Mgr. Jana Olivová, Ludmila Linhartová, Petr Šobotník. Tisk: Ondra Fiala. Kontakt na redakci: Hanka Šípová, Hrdličkova 2205, Praha 4, 148 00, e-mail: [crp@astro.cz](mailto:crp@astro.cz). Vychází 11x ročně. Náklad 270 výtisků. Ročník šestnáctý. Redakce neodpovídá za věcný obsah článků. Pro členy PP ČAS zdarma. © 12. dubna 2008.



\*\*\* 3-4/2008 \*\*\*\*

## Skoro jako Sluneční soustava



Ve vzdálenosti přibližně 5000 světelných let od Země se nachází planetární systém, který má podobnou architekturu, jako Sluneční soustava. V něm se podařilo objevit dvě planety, jednu o velikosti Jupitera a druhou podobnou planetě Saturn. Hvězda, okolo které planety obíhají, má asi poloviční velikost Slunce, menší svítivost a je mnohem chladnější.

Nově objevená planetární soustava je narozdíl od naší soustavy kompaktnější. Větší z planet obíhá ve vzdálenosti 2,3 AU od mateřské hvězdy (Jupiter obíhá ve vzdálenosti 5,2 AU od Slunce). Kromě odlišností je možné najít i několik zajímavých společných rysů s naší soustavou.

Poměr hmotností obou planet je 1:3 – stejný, jaký je mezi hmotností Saturnu a Jupitera. Stejně tak je menší těleso asi dvakrát dále, než těleso větší. Konečně, oběžné doby jsou 5 a 14 let, blíží se tak poměru 2:5, stejnému jaký je u Jupitera a Saturnu.

Planety byly objeveny za pomoci gravitační čočky, kdy je světlo vzdálenějšího objektu fokusováno pomocí gravitačního pole hmotného objektu nacházejícího

### NEJBLIŽŠÍ AKCE PRAŽSKÉ POBOČKY

#### Žeň objevů 2007 a



#### Astronomie a matematika za Velkou čínskou zdí.

V úterý 22. dubna se od 18.00 koná tradiční přednáška RNDr. Jiřího Grygara, CSc. – Žeň objevů 2007. Přednáška se uskuteční na Geofyzikálním ústavu AV ČR, Boční ul. II/1401 v Praze 4 na Spořilově (informace, jak se na místo přednášky dostanete, naleznete na poslední straně tohoto čísla *Corona Pragensis*).

Ve středu 21. května se od 18.30 uskuteční přednáška *Astronomie a matematika za Velkou čínskou zdí* RNDr. Aleny Šolcové, Ph.D. v přednáškovém sále na Štefánikově hvězdárně v Praze na Petříně.

se před ním, v tomto případě jiné hvězdy. Touto technikou byly již objeveny tři jiné planety velikosti Jupitera, ale tentokrát bylo zesílení dostatečně silné, aby bylo možné zpozorovat i druhou planetu ve stejném systému. K tomuto objevu byla potřeba dávka štěstí, ale snad je to důkaz toho, že je takový typ systému v Galaxii běžný.

Přestože hvězda, kolem které planety obíhají, vyzařuje jen 5 % Slunečního záření, předpokládá se, že povrchová teplota planet se blíží povrchové teplotě na Jupitera a Saturnu. Teplota na planetě je důležitá, protože určuje množství materiálu, který je k dispozici při tvorbě planety. V dnešní době zastává většina teoretiků názor, že poloha Jupiteru ve Sluneční soustavě je dána nejbližší možnou vzdáleností od Slunce, ve které se může vytvořit led. Saturn je druhou největší planetou, protože vznikl v místě, kde bylo méně prvotního materiálu pro jeho tvorbu. Nikdo ale netušil, zda je tato planetární architektura běžná i v jiných systémech.

Podle dnes nejuznávanější teorie vzniku obřích planet se nejdříve vytvoří kamená protoplaneta a jakmile dosáhne dostatečné hmotnosti, přitáhne si plynou obálku. Zatím se však astronomové neshodli, jestli je možné takto vysvětlit vznik všech plyných obrů v naší soustavě. Podle jiné teorie velké planety vznikají podobně jako hvězdy – ze shluku materiálu, který postupně kolabuje. Dosud bylo objeveno okolo 250 exoplanet, z toho je asi 25 systémů s více než jednou známou planetou. Mezi těmito novými světy najdeme i planety terestrického typu jen 5,5krát hmotnější než Země. Většina těchto vzdálených soustav se od té naší značně liší, nově objevené systémy se ale začínají tomu našemu postupně podobat. A je jen otázka času, kdy se podaří objevit planetu o hmotnosti Země.

-hš-

## Astronomie v Praze

### Štefánikova hvězdárna ([www.observatory.cz](http://www.observatory.cz))

Út – Pá: 19–21 • So – Ne: 10–12, 14–18, 19–21

- *Knihovna* (Po, Út a Čt 16–18) ... knihy z astronomie, kosmonautiky a příbuzných oborů pro začátečníky i pokročilé zájemce.
- *Na výlet do vesmíru* (každou so od 14.30) ... pásmo pro děti od 9 do 12 let.
- *Lety ke hvězdám* (každou neděli od 14.30) ... pásmo pro děti nad 12 let.
- *Hledá se Země* (každou sobotu a neděli od 17.00) ... audiovizuální pro dospělé.
- *Závod o Měsíc* (16. 4. od 18.30)... program Apollo a jeho ruský protějšek, přednáší Michal Polák.

### Planetárium Praha ([www.planetarium.cz](http://www.planetarium.cz))

Po – Čt: 8.30–12, 13–20 • So, Ne: 9.30–12, 13–20 • Pá: zavřeno

- *Anička a nebeštánek – jarní příběh* (so a ne od 10.00).
- *Cesta do nekonečna* (každou sobotu a neděli od 17.30).
- *Krásy jarní oblohy* (každou neděli od 17.00).
- *Měsíční sen* (každý čtvrtek od 19.30).
- *Noční obloha* (každou sobotu od 17.00, každou středu od 19.30).
- *Poslové života a smrti* (každou sobotu a neděli od 15.00).
- *Tajemství Síría* (každé úterý a neděli od 19.30).
- *Toulky sluneční soustavou* (každou sobotu a neděli od 16.00).
- *Ztracená říše boha Slunce* (každé pondělí a sobotu od 19.30).
- *Kosmonautická kronika* (15. 4. od 18.00) ... 35 let od startu stanice Skylab, hovoří Ing. Marcel Grün a Mgr. Jiří Kroulík.

### Hvězdárna Ďáblice

Po: 13.30–15.30, 18–21 • Čt: 13.30–15.30, 20.30–22.30

Ne: 14–16

- *Pozorování oblohy dalekohledem* ... v pondělí: 13.30–15.30; ve čtvrtek a v neděli v otvírací době hvězdárny.
- *Filmové večery* (od 18.30) ... Jeho jasnost Slnko, Karlův most – paprsek staletími (28. 4.).
- *Nepál – země, kde se lidé dotýkají nebes* (21. 4. od 18.30) ... Ing. Jiří Burdych.

## John Flamsteed (1646–1719)



První ředitel *greenwichské hvězdárny* s titulem královský astronom. Zabýval se systematickým proměřováním hvězdných souřadnic, za tři desetiletí usilovné práce proměřil pozice 2 852 hvězd, tedy více než *Tycho Brahe* a *Hevelius* dohromady. Jeho měření byla pochopitelně i daleko přesnější, zvýšil přesnost na pouhých 10". Používal

v té době nové pozorovací metody, spojení kvadrantu s dalekohledem, mikrometru a důsledně využíval přesného měření času. Zavedl rovněž nové označení hvězd, tzv. *Flamsteedovo číslo*, jímž čísloval hvězdy v každém souhvězdí zvlášť, a to od západu k východu. Po dlouhá léta byl ve sporech s *Newtonem* a *Halleyem*, kteří naléhali na publikování jeho katalogu. Ten publikoval proti Flamsteedově vůli Halley v roce 1712 pod názvem *Historia Coelestis Britannica*. Flamsteedova autorizovaná verze vyšla až po jeho smrti v roce 1725 pod názvem *Stellarum Innerantium Catalogus Britannicus* s odlišným číslováním hvězd.

Flamsteed pravděpodobně pozoroval 16. srpna 1680 supernovu Cassiopeia A, která byla v té době zjevně viditelná, a katalogizoval ji jako „3 Cassiopeiae“. Jak zjistil v roce 1785 astronom *Bode*, pozoroval Flamsteed v prosinci 1690, tedy téměř jedno století před Herschelovým objevem, planetu Uran, považoval ji ale za hvězdu a přiřadil jí číslo „34 Tauri“. Pozoroval i řadu mlhovin, některá z jeho pozorování jsou původními objevy. Zabýval se rovněž teorií měsíční dráhy a optikou pro dalekohledy.

-pn-

## Výroční zpráva Pražské pobočky ČAS za rok 2007

*Pražská pobočka České astronomické společnosti* vyvíjela v roce 2007 opět bohatou činnost.

Na výroční schůzi v březnu 2007 byl zvolen nový výbor pobočky na následující tříleté období. Složení nově zvoleného výboru je následující: předseda Ondřej Fiala, místopředseda Ing. Jaromír Jindra, hospodárka RNDr. Kateřina Hofbauerová, Ph.D., správkyňe databáze členů Mgr. Lenka Soumarová, šéfredaktorka zpravodaje *Corona Pragensis* Bc. Hanka Šípová, výkonný člen výboru Ing. Jan Zahajský a správce webových stránek Bc. Tomáš Trzický.

Činnost Pražské pobočky se jako v minulých letech soustředila na pořádání přednášek a exkurzí pro členy a vydávání tištěného zpravodaje *Corona Pragensis*. Organizačně nejnáročnější akcí bylo uspořádání pětidenní zahraniční astronomické expedice do Německa v září 2007. Na náročných přípravách se kromě výboru podílela především Stáňa Setváková, Pavel Suchan a další.

V roce 2007 se uskutečnilo celkem 5 přednášek (z toho 1 v rámci výroční členské schůze 5. března), 3 exkurze (z toho 1 zahraniční) a 1 vzpomínkový večer. Některé z přednášek byly již tradičně přístupné též široké veřejnosti.

### *Chronologický přehled pořádaných akcí:*

- 16. ledna proběhla v sále Cosmorama pražského Planetária tradiční přednáška Ing. Pavla Příhody – *Obloha v roce 2007*.
- 27. února se v pražském Planetáriu konala další tradiční přednáška na téma *Kosmonautika v roce 2006*, kterou připravil Ing. Marcel Grün.
- 5. března se konala v prostorách Geofyzikálního ústavu AV ČR Výroční členská schůze PP ČAS spolu s přednáškou Mgr. Pavla Najsera – *Astronomické detektivky aneb jak byla (ne)objevena poslední planeta.*
- 4. dubna se konala na Štefánikově hvězdárně tradiční přednáška RNDr. Jiřího Grygara, CSc. – *Žeň objevů 2006*.
- 17. května se uskutečnila exkurze ke stroji Pražského orloje na Staroměstském s odborným výkladem RNDr. Zdislava Šímy, CSc.
- 6. června byla uspořádána exkurze do Českého hydrometeorologického ústavu v Praze na Libuši. Odborným průvodcem byl Pavel Žárský.
- 8. – 12. září byla uspořádána astronomická exkurze do Německa pod názvem „Po stopách pašeráků optiky“.
- 25. října proběhl v čajovně „V Síti“ vzpomínkový večer na zářijovou exkurzi do Německa „Po stopách pašeráků optiky“.
- 28. listopadu se na Štefánikově hvězdárně uskutečnila přednáška Mgr. Michala Švandy – *Slunce jako hvězda*.

### *Corona Pragensis*

PP ČAS vydává pro své členy tištěný zpravodaj *Corona Pragensis*, který vychází 11x ročně (zpravodaj vychází jako měsíčník, o prázdninách vychází dvojčíslo). Redakci vedla Bc. Hana Šípková. Náklad Corony Pragensis byl ke konci roku 270 kusů.

### *Internetová prezentace*

Pobočkové internetové stránky jsou umístěny na adrese <http://praha.astro.cz/> a obsahují oznámení o připravovaných akcích, fotogalerii, archiv uskutečněných akcí a výběr ze starších článků Corony Pragensis.

### *Optická skupina ČAS*

Do Pražské pobočky je začleněna Optická skupina ČAS pod vedením Ing. Jana Koláře, CSc. Její členové se scházeli na Štefánikově hvězdárně každé 1. a 3. pondělí v měsíci od 17 hodin.

### *Počty členů:*

- k 31. 12. 2006: celkem 217 členů (z toho 180 kmenových, 21 hostujících, 16 externích).
- k 31. 12. 2007: celkem 229 členů (z toho 191 kmenových, 23 hostujících, 15 externích).

### *Stav finančních prostředků:*

- k 31. 12. 2006: celkem 150 330,49 Kč (133 318,49 Kč na bankovním účtu a 17 012,00 Kč v hotovosti)
- k 31. 12. 2007: celkem 145 252,96 Kč (117 413,96 Kč na bankovním účtu a 27 839,00 Kč v hotovosti).

### *Výše členských příspěvků:*

- Výše členského příspěvku na rok 2007 do PP ČAS činila 80,- Kč bez rozlišení.

*Zpracoval Bc. Tomáš Tržický*





## Žeň objevů 2007

V úterý 22. dubna pořádala v přednáškovém sále AV ČR na Spořilově Pražská pobočka ČAS tradiční přednášku RNDr. Jiřího Grygara „Žeň objevů 2007“ s neuvěřitelným pořadovým číslem 42. Pořadovým číslem je myšlen ročník přednášky. Kolikrát RNDr. Grygar stejnojmennou přednášku doopravdy přednesl asi neví nikdo. O úspěšnosti a popularitě přednášek Jiřího Grygara svědčí i to, že přestože přednáška na námi pořádané akci nezazněla zdaleka poprvé, neodhadli jsme počet účastníků a těsně před zahájením přednášky bylo nutné otevřít přepažení sálu a přistavět několik dalších řad židlí. Zdatní přednášející vědí, že je dobré na začátku přednášky udělat vtíp, který příjemně naladí posluchače. O síle přednášejícího svědčí zařazení všech vtípů (a to velmi trefných a břitkých) až na samý závěr téměř dvouhodinové přednášky. Nejzajímavější a nejlepší zprávou pro mne byla informace o problémech s potvrzováním standardních teorií a modelů (strunová teorie, detekce vysokoenergetických částic a dle jiných i problémy s detekcí gravitačních vln). Není vyloučené, že se současná fyzika dostává do podobné situace, v jaké byla kolem roku 1900 před nástupem kvantové mechaniky. Fotografie z přednášky jsou umístěné na [http://www.astro.cz/galerie/v/akce/pp\\_cas/2008/Zen\\_Objevu/](http://www.astro.cz/galerie/v/akce/pp_cas/2008/Zen_Objevu/).

—j—

## Spojení na výbor PP ČAS

Ondřej Fiala (předseda), ☎: 777 942 650, e-mail: [ondra.fiala@gmail.com](mailto:ondra.fiala@gmail.com),  
 Mgr. Lenka Soumarová (správce databáze členů), ☎ práce: 257 320 540, e-mail: [soumarova@observatory.cz](mailto:soumarova@observatory.cz),  
 RNDr. Kateřina Hofbauerová, Ph.D. (pokladník), e-mail: [hofbauer@centrum.cz](mailto:hofbauer@centrum.cz).

*CORONA PRAGENSIS*, vydává Pražská pobočka České astronomické společnosti, Štefánikova hvězdárna, Petřín 205, Praha 1, 118 46. WWW: <http://praha.astro.cz/>. Redakce: Hanka Šípová, Ondra Fiala. Spolupracovníci redakce: Mgr. Jana Olivová, Ludmila Linhartová, Petr Šobotník. Tisk: Ondra Fiala. Kontakt na redakci: Hanka Šípová, Hrdličkova 2205, Praha 4, 148 00, e-mail: [crp@astro.cz](mailto:crp@astro.cz). Vychází 11x ročně. Náklad 270 výtisků. Ročník šestnáctý. Redakce neodpovídá za věcný obsah článků. Pro členy PP ČAS zdarma. © 10. července 2008.



\*\*\* 5-6/2008 \*\*\*\*

## Dvojrstvy

O plazmatu se často hovoří jako o čtvrtém skupenství hmoty. A je to oprávněné, protože vlastnosti plazmatu jsou velmi odlišné od vlastností plynů a kapalin. Především zde hraje roli přítomnost volných nosičů náboje, které mohou reagovat na elektrická a magnetická pole a vzájemná interakce nábojů vede ke vzniku globálních kolektivních polí. Chování plazmatu je tak především ovlivněno elektrickými a magnetickými poli.

Ve vesmíru je 99% veškeré hmoty ionizováno a nachází se ve formě plazmatu. Plazmatem je tvořeno nitro i obálky hvězd, mlhoviny, výtrysky atd. Na Zemi se s plazmatem setkáme v kanálech blesků, v ionosféře, v podobě slunečního větru, který neustále atakuje magnetické pole Země, a samozřejmě plazma nalezneme v laboratořích výzkumných ústavů.

Plazma je charakteristické lineárními a plošnými útvary (pinči a stěnami) drženými vlastním magnetickým polem, které vzniká protékajícím proudem. Nabitě částice mohou jednat rotovat kolem magnetických silokřivek a jednat driftovat napříč magnetickému a nějakému dalšímu poli. V oblastech intenzivnějšího magnetického pole se mohou odrážet, takový jev nazýváme magnetické zrcadlo.

V plazmatu existuje neuvěřitelné množství modů různých nízkofrekvenčních i vysokofrekvenčních vln. Šíření zvukových i elektromagnetických vln přítomnost plazmatu velmi výrazně ovlivní. Pro plazma je charakteristická řada nestabilit, se kterými se dlouhá léta potýkají konstruktéři termojaderných reaktorů. Neméně zajímavé jsou nelineární jevy v plazmatu. Za určitých podmínek se v plazmatu může vytvořit schod elektrického potenciálu, který se samovolně udržuje po dlouhou dobu. V přítomnosti takového schodu vznikne stěna kladného a vedle ní stěna záporného náboje. Trošku to připomíná desky kondenzátoru dobře známého z učebnic fyziky. Takovou konfiguraci nazýváme dvojrstva a ve vesmírném plazmatu jde o velmi častý jev.

### Vznik dvojrstvy

Dvojrstvou nazýváme skok elektrického potenciálu v plazmatu. V literatuře se většinou označuje symbolem DL z anglického „Double Layer“. Dvojrstvy se vyskytují v hojném množství v plazmatu všude tam, kde teče elektrický proud

způsobený elektrony a ionty pohybujícími se proti sobě. Při tomto vstřícném pohybu se může projevit tzv. dvousvazková nestabilita, která vede ke vzniku skoku elektrického potenciálu  $\phi$ . Situace je obdobná vodě tekoucí v šikmém kanálu. Samovolně se na jejím povrchu vytvoří tu a tam výškové schody. Obdobně se v plazmatickém prostředí se spádem elektrického potenciálu samovolně vytvoří tu a tam schody v potenciálu. Stejný typ dvojvrstvy vzniká i z náhodné fluktuace koncentrace iontů nebo při pohybu nabitých částic podél siločar magnetického pole.

Jinou možností vzniku dvojvrstvy je rozhraní dvou plazmatických prostředí s různou teplotou nebo koncentrací elektronů. Elektrony začnou vlivem gradientu teploty či koncentrace difundovat do druhého prostředí, ve kterém se proto objeví zvýšený záporný náboj. Vznikne elektrické pole a s ním souvisící schod v potenciálu. Skrze takové dvojvrstvy trvale neteče elektrický proud.

Základem vzniku elektrické dvojvrstvy je vždy existence rozdílného pohybu elektronů vůči okolí a následné narušení kvazineutrálnosti plazmatu vedoucí na vznik elektrického pole a tím skoku potenciálu.

#### Čtyři populace částic na dvojvrstvě

Pro posouzení výraznosti dvojvrstvy slouží tzv. parametr dvojvrstvy  $\#_{SD}$ , který je definován jako podíl energie schodu potenciálu a tepelné energie elektronů. Dvojvrstvy vznikající na hranici dvou prostředí s různou teplotou mají tento parametr přibližně rovný jedné. Dvojvrstvy vznikající při velkých spádech potenciálu jsou velmi výrazné a mají  $\#_{SD} > 1$ . Pro takové dvojvrstvy se částice se rozdělí do čtyř skupin znázorněných na obrázku (a):

- 1) ionty urychlované ve směru poklesu potenciálu,
- 2) elektrony urychlované ve směru nárůstu potenciálu,
- 3) ionty zachycené na nižší straně potenciálu,
- 4) elektrony zachycené na vyšší straně potenciálu.

Průběh koncentrací  $n$  těchto čtyř druhů částic je na obrázku (b), tečkovaně jsou vykresleny koncentrace záporných částic a plnou čarou kladných. Odpovídající celková hustota náboje  $\rho_Q$  je zobrazena na obrázku (d). Výsledkem je vrstva kladného náboje na vyšší straně potenciálu a vrstva záporného náboje na nižší straně potenciálu. Tato konfigurace dala dvojvrstvě její jméno. Před a za schodem potenciálu je celkový prostorový náboj nulový, kladné a záporné náboje se přesně vyruší. Elektrické pole  $E$  dvojvrstvy je znázorněné na obrázku (c), mezi oběma vrstvami je zvýšené. Dvojvrstvy mohou (ale nemusí) být dlouhodobě stabilními útvary, ve kterých schod potenciálu vede na vznik výše zmíněných čtyř skupin částic a jejich elektrické pole zpětně napomáhá udržení skoku v potenciálu.

## Astronomie v Praze

### Štefánikova hvězdárna ([www.observatory.cz](http://www.observatory.cz))

Út – Pá: 14–19, 21–23 • So – Ne: 10–12, 14–19, 21–23

- V pondělí 1. 8. otevřeno 9–19, 21–23
- *Knihovna* (Po, Út a Čt 16–18) ... knihy z astronomie, kosmonautiky a příbuzných oborů pro začátečníky i pokročilé zájemce.
- *Povídání o Měsíčku* (každou so od 14.30) ... pásmo pro děti od 9 do 12 let.
- *Lety ke hvězdám* (každou neděli od 14.30) ... pásmo pro děti nad 12 let.
- Pořady pro dospělé (od 17.00): *Hledá se země* (úterý), *Do nitra vesmíru* (středa), *Prahou astronomickou* (čtvrtek), *Geologie planet* (pátek), *Měsíc – Sen a skutečnost* (sobota).

### Planetárium Praha ([www.planetarium.cz](http://www.planetarium.cz))

Po – Čt, So, Ne: 11–20 • Pá: zavřeno

- *Anička a nebeštánek – letní příběh* (každé pondělí, středu a so od 15.00).
- *Skřítek v planetáriu* (každé úterý, čtvrtek a neděli od 15.00).
- *Cesta do nekonečna* (každé úterý a čtvrtek od 16.00).
- *Noční obloha* (každou sobotu od 17.00, každé pondělí a čtvrtek od 19.30).
- *Sedm divů vesmíru* (každou sobotu od 16.00).
- *Vesmír malým dalekohledem* (každou středu od 17.00).
- *Zářící náhrobky hvězd* (každou středu a neděli od 16.00).
- *Mauna Kea – Královna ohně a hvězd* (každé úterý od 17.00).
- *Astrologie a alchymie na dvoře Rudolfa II.* (každý čtvrtek a neděli od 17.00)
- *Měsíční sen* (každou středu od 19.30).
- *Ztracená říše boha Slunce* (každé úterý a sobotu od 19.30).
- *Tajemství Síría* (každou neděli od 19.30).
- *Toulky Sluneční soustavou* (každé pondělí od 16.00).
- *S Jižním křížem nad hlavou* (každé pondělí od 17.00).

### Hvězdárna Ďáblice

Po–Čt (mimo 31. 7.): 10–12, 13.30–15.30 • Pá, So (mimo 1. a 16. 8.): zavřeno • Ne (6. 7., 13. 7., 3. 8., 17. 8. a 31. 8.): 14–16

Pořady pro veřejnost probíhají vždy od 10:15:

- *Měsíc u křečičho* (pohádka) (pondělí v červenci, úterý v srpnu).
- *O spanilé Jitřence a tajuplné Večernici* (úterý v červenci, pondělí v srpnu).
- *Hvězdárna, dalekohledy, pozorování* (červencové středy).
- *Letní obloha - souhvězdí, zajímavé úkazy a objekty* (10.7., 17.7., 24.7.).
- *Planeta Země I.* (srpnové středy), *Planeta Země II.* (srpnové čtvrtky).

## Částečné zatmění Slunce 1. srpna 2008

**1. srpna 2008** si přibližně mezi 11.50 – 12.40 bude na území naší republiky pozorovatelné částečné zatmění Slunce. V závislosti na poloze v rámci České republiky bude zakryto 20–26% slunečního koutouče. Čím severněji a východněji se budete nacházet, tím větší zatmění spatříte (jeho velikost se ale bude lišit jen nepatrně). V tabulce jsou shrnuty důležité časy pro střed několika velkých měst na našem území. Údaje pro další města naleznete na <http://www.astro.cz/rady/ukazy/zatmeni/slunce>.

Město	Začátek	Střed	Konec	Velikost
Praha	10.50.23	11.40.21	12.31.06	23,6%
Brno	10.54.54	11.44.39	12.34.58	22,7%
Ostrava	10.54.46	11.47.02	12.39.42	25,6%

Úplné zatmění bude pozorovatelné v úzkém dlouhém páse, který prochází přes Arktidu, Rusko, Mongolsko a Čínu. Nejdelší zatmění nastane na severu Ruského území a potrvá 2 minuty a 27 sekund.

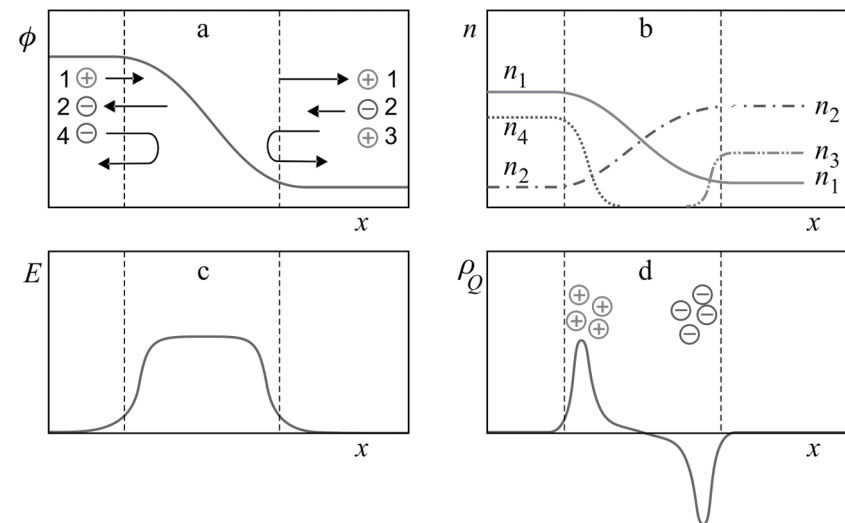
Další zatmění Slunce pozorovatelné z našeho území nastane v roce 2011, v úterý 4. ledna, kdy měsíc zakryje přibližně 79% slunečního kotouče.

### Pozorování s PP ČAS v pražské ZOO

Pražská pobočka České astronomické společnosti na 1. srpna připravila pro návštěvníky pražské ZOO pozorování částečného zatmění Slunce, které proběhne od 10h50m do 12h31m letního času. Maximální fáze zatmění nastane v 11h40m SELČ, kdy bude zakryta asi čtvrtina slunečního disku. Budete se moci podívat jak přes speciální ochranné brýle, kde uvidíte fázi zatmění, tak dalekohledem s filtrem. Pozorovací stanoviště bude v provozu již od začátku otevírací doby do 16 hodin. K pozorování bude k dispozici informační leták i odborný výklad.

### Kam jít v Praze pozorovat?

Štefánikova hvězdárna bude mít v pátek prodlouženou otevírací dobu i v dopoledních hodinách: 9–19 hod. Hvězdárna v Ďáblicích bude otevřena od 10 do 13 hod.



### Vlastnosti dvojevrstev

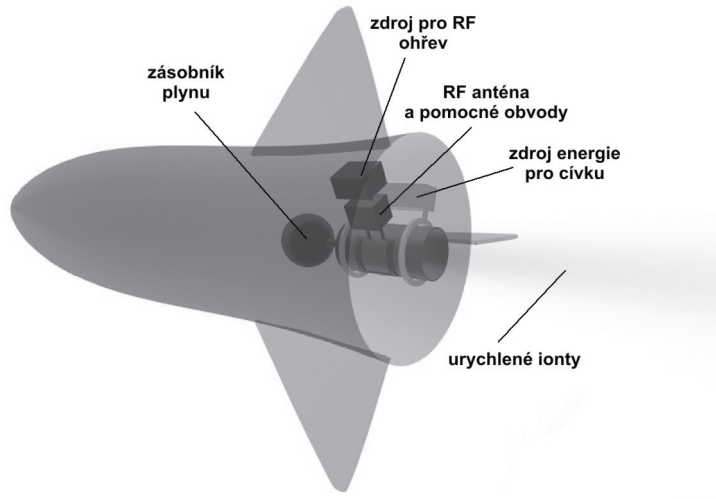
Dvojevrstvy jsou útvary, na kterých dochází k urychlování nabitých částic. Jde o jakési přirozené urychlovače v laboratoři i ve vesmíru. Vzhledem k separaci kladného a záporného náboje se chovají jako přirozené kondenzátory. Právě energie těchto „kondenzátorů“ se transformuje na kinetickou energii urychlených částic. Výkon uvolňovaný na dvojevrstvě je dán součinem skoku potenciálu a elektrického proudu tekoucího dvojevrstvou.

Ke vzniku relativistických částic může na dvojevrstvě dojít tehdy, pokud je energie schodu potenciálu větší než klidová energie částice.

Dvojevrstvy zpravidla vytvářejí různě zprohýbané plochy malé tloušťky. V laboratorním plazmatu jde o milimetry, v ionosféře o centimetry, v meziplanetárním prostředí o desítky metrů a v mezigalaktickém prostředí o desítky kilometrů.

Dvojevrstvy se mohou plazmatickým prostředím pohybovat, mohou prudce zvýšit svou tloušťku a rozpadnout se nebo zaniknout difúzními jevy pokojnou cestou. Normální dvojevrstvy jsou kolmé na magnetické pole, podél kterého se pohybují částice, a vzniklé elektrické pole je rovnoběžné s polem magnetickým. Existují ale i šikmé dvojevrstvy.

Na dvojevrstvách mohou být urychleny elektrony a ionty na značné rychlosti a magnetická energie elektrického obvodu se zde může přeměnit na kinetickou energii částic. Dvojevrstvy se vyskytují všude tam, kde tečou plazmatem elektrické proudy. Nacházíme je v magnetosférách planet, například na několikaná-



Obr. 2: Nově vyvíjený motor ESA. Plazma vzniká radiofrekvenčním ohřevem a je udržováno cívkami magnetického pole. Na výstupu z komory se vytvoří stabilní dvojrstvy, která urychlí ionty na vysokou energii. Tím vzniká tah tohoto nového typu motoru.

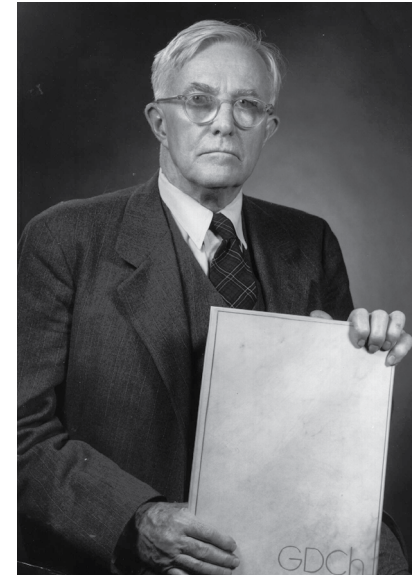
sbku zemského poloměru vznikají ve dvojrstvách energetické ionty urychlené ve směru silokřivek zemského pole. Skok potenciálu je zde  $10^2 \div 10^4$  V. Dvojrstvy vznikají ve slunečních filamentech protékaných proudem. Zde se odhaduje skok potenciálu až na  $10^9 \div 10^{11}$  V a energie protonů urychlených ve dvojrstvě na několik desítek gigaelektronvoltů. Pokud vznikají dvojrstvy v plazmových vláknech v blízkosti jader galaxií, mohl by být skok potenciálu až  $10^{17}$  V a uvolňovaný výkon řádově  $10^{37}$  J/s.

Velmi zajímavou aplikací dvojrstev jsou iontové motory. V Australské národní univerzitě vyvinuli v roce 2003 Christine Charles a Rod Boswell iontový motor, ve kterém se vytvoří dvojrstvy na hranici mezi vysoce koncentrovaným plazmatem zdroje a plazmatem s nízkou koncentrací ve výstupní trysce. Dvojrstvy urychlí ionty na vysoké energie a významně přispěje k tahu motoru. Takový motor může významně zefektivnit meziplanetární lety.

#### Krátce z historie výzkumu dvojrstev

1929: Americký plazmový chemik a fyzik *Irving Langmuir* (1881–1957) detekuje dvojrstvy v laboratorním plazmatu.

1958: Švédský plazmový fyzik *Hannes Alfvén* (1908–1995) navrhuje, že elektrony



Obr. 3: *Irwing Langmuir* (1881–1957), americký fyzik a chemik, na fotografii přebírá Nobelovu cenu za chemii pro rok 1932. Zabýval se metalurgií, inertními plyny a fyzikou plazmatu. Pro ionizované prostředí jako první použil název plazma, protože mu vlastnostmi připomínalo krevní plazma. Je po něm pojmenována Langmuirova sonda pro měření potenciálu v plazmatu a Langmuirův soliton. Jako první experimentálně detekoval dvojrstvu.

zodpovědné za polární záře jsou urychlovány směrem k Zemi dvojrstvami v magnetosféře Země.

1967: Švédští plazmoví fyzikové *Hannes Alfvén* a *Per Carlqvist* (1938) navrhují teorii slunečních vzplanutí, ve které hrají významnou roli dvojrstvy.

1987: Švédská družice Viking detekuje výrazné dvojrstvy v magnetosféře Země. Družice pracovala na polární dráze v letech 1986 až 1987. Čtyři ramena se senzory elektrického pole byla dlouhá 40 metrů.

1992: Americký plazmový fyzik *Noah Hershkowitz* nalézá v laboratorním plazmatu násobné dvojrstvy se schodovitým průběhem potenciálu.

2003: Australští fyzikové *Christine Charles* a *Rod Boswell* vyvinuli nový iontový motor pro kosmické lodě, který využívá k urychlení iontů dvojrstvu. Evropská kosmická agentura provedla první laboratorní testy motoru v roce 2005.

*Petr Kulhánek*

*Petr Kulhánek se narodil v roce 1959. Vystudoval MFF UK, obor teoretická fyzika. Je profesorem aplikované fyziky, zabývá se teorií fyziky plazmatu a numerickými simulacemi.*

## Exkurze PP ČAS na Moravu

Chcete se zúčastnit astronomické exkurze nejen s astronomickým programem? Výbor Pražské pobočky připravil na říjen 2008 exkurzi do továrny Meopta Přerov, na hvězdárny, zámek Kroměříž a do moravského sklípku. Exkurze se uskuteční od 17. 10. (pátek) do 19. 10. 2008 (neděle).

Více informací a přihlášku na exkurzi naleznete vloženu v tomto čísle *CrP*.

## Zimní čas

Dne 26. 10. u nás končí letní čas. Tehdy si ve 3 hodiny středoevropského letního času posuneme hodinky o hodinu dozadu, tedy na 2 hodiny času středoevropského. Noc z 25. na 26. 10. bude tedy o hodinu delší.

## Spojení na výbor PP ČAS

Ondřej Fiala (předseda), ☎: 777 942 650, *e-mail*: ondra.fiala@gmail.com,  
 Mgr. Lenka Soumarová (správce databáze členů), ☎ *práce*: 257 320 540, *e-mail*:  
 soumarova@observatory.cz,  
 RNDr. Kateřina Hofbauerová, Ph.D. (pokladník), *e-mail*: hofbauer@centrum.cz.

*CORONA PRAGENSIS*, vydává Pražská pobočka České astronomické společnosti, Štefánikova hvězdárna, Petřín 205, Praha 1, 118 46. WWW: <http://praha.astro.cz/>. Redakce: Hanka Šípová, Ondra Fiala. Spolupracovníci redakce: Mgr. Jana Olivová, Ludmila Linhartová, Petr Šobotník. Tisk: Ondra Fiala. Kontakt na redakci: Hanka Šípová, Hrdličkova 2205, Praha 4, 148 00, *e-mail*: crp@astro.cz. Vychází 11x ročně. Náklad 270 výtisků. Ročník šestnáctý. Redakce neodpovídá za věcný obsah článků. Pro členy PP ČAS zdarma. © 30. září 2008.



\*\*\* 7-8/2008 \*\*\*

## Historie Meopty

Konec 19. století byl ve většině Evropských států provázen rozvojem výroby optických přístrojů. Českých zemí se ale tento rozmach příliš netýkal a ještě počátkem 20. století se výroba optických přístrojů soustřeďovala v pražských manufakturních dílnách. Situace se ale měla diametrálně změnit v roce 1933, kdy Alois Mazurek a Alois Beneš založili v Přerově firmu Optikotechna (později známou pod názvem Meopta), která si brzy měla v oboru optika a jemná mechanika získat prioritní postavení.

Alois Mazurek se narodil roku 1982 v Lukové u Přerova. Vystudoval matematiku a fyziku na pražské univerzitě a poté získával znalosti na školách v Göttingenu, v závodech v Německu a ve Francii a při hospitování na pařížské Sorbonně. Do Přerova se vrátil v roce 1927 už se širokými zkušenostmi a nastoupil jako učitel na místní průmyslové škole. Hned po svém nástupu začal s reorganizací školy a na ministerstvu zažádal o založení samostatného oddělení optiky. Povolení mu bylo uděleno, ale jen pod podmínkou, že se toto oddělení v budoucnu stane základem pro specializovaný podnik. O zboží, které v optických dílnách vznikalo, byl velký zájem a Mazurek proto začal hledat podnikatele, který by pomohl zaštitit průmyslovou výrobu.

Oslovil proto stavitele Aloise Beneše, který se narodil roku 1891 v Němčicích nad Hanou (20 kilometrů jihozápadně od Přerova), ale který v té době neměl s optikou nic společného. Alois Beneš byl absolventem Vysokého učení technického v Brně a v Přerově vlastnil stavební podnik s pobočným závodem v Němčicích a kamenolomem v Brodce u Nezamyslic. Přesto se prozíravě rozhodl Mazurkovu nabídku přijmout a roku 1933 založil v Přerově společnost Optikotechna.

Zpočátku firma sídlila v malém domku a pracovaly v ní jen 4 zaměstnanci bez zkušeností. Prvními výrobky Optikotechny byly převážně jednoduché čočky

### NEJBLIŽŠÍ AKCE PRAŽSKÉ POBOČKY



#### Exkurze do Meopty

Ve dnech 17.–19. října pořádá Pražská pobočka ČAS exkurzi na Moravu. Nápní exkurze bude návštěva optických dílen Meopta, zámku v Kroměříži, vinného sklípku aj. Podrobný program exkurze a přihlášku nelaznete v tomto čísle *CrP*.



*Alois Mazurek se narodil roku 1892 v Lukové u Přerova. Absolvoval přerovské gymnázium, a matematiku a fyziku na pražské univerzitě, kde byl ve školním roce 1920–21 asistentem matematického semináře. Stal se pak asistentem profesora F. Nachtikala na brněnské technice. V roce 1923 odešel na gymnázium v Lučenci, pak se stal učitelem na průmyslové škole v Banské Štiavnici a v roce 1927 v Přerově. Ve stejném roce byl jmenován honorovaným docentem geometrické optiky na brněnské technice pro předměty užitá optika a konstrukce měřicích přístrojů. Roku 1933 dal podnět k založení společnosti Optikotechna, která se stala největším výrobcem optiky v Československu. Zemřel 8. září 1978.*

a kondensory, později první československý zvětšovací objektiv (podle návrhu Dr. Mazurka) a zvětšovací přístroje. Již roku 1934 však vznikla konstrukční kancelář, sortiment se rozšířil o speciální zařízení pro telefonní ústředny a postupně se rozvíjel i vývoz do zahraničí. Výroba Optikotechny se ale v polovině 30. let soustředila převážně na vybavení temné komory (zejména zvětšovací přístroje a objektivy).

Roku 1935 výrazně přibýlo armádních zakázek a Optikotechna se organizačně včlenila do brněnské Zbrojovky. Bylo nutné vybudovat prostory pro rozšíření výroby, proto se v roce 1936 začal na východním okraji Přerova stavět velký a moderně vybavený závod, dokončený roku 1941. Sortiment výrobků byl podstatně rozšířen o dalekohledy, další typy zvětšovacích přístrojů (např. Axomat, první zvětšovací přístroj s automatickým přestřováním) a projektorů.

Mnichovská dohoda zastavila proud armádních zakázek, firma se tak musela rychle přeorientovat na jiné druhy výrobků. Roku 1939 proto Optikotechna koupila celou firmu bratří Bradáčů na výrobu fotografických přístrojů a převzala tak specialitu Jana a Jindřicha Bradáčových – dvouoké zrcadlovky Autoflex a Flexette. Po několika měsících výroby fotoaparátů přišla s vlastním modelem, který si posléze

## Astronomie v Praze

### Štefánikova hvězdárna ([www.observatory.cz](http://www.observatory.cz))

Út – Pá: 19–21 • So – Ne a 28. 10.: 10–12, 14–18, 19–21

- *Knihovna* (Po, Út a Čt 16–18) ... knihy z astronomie, kosmonautiky a příbuzných oborů pro začátečníky i pokročilé zájemce.
- *Povídání o Měsíčku* (každou sobotu od 14.30) ... pro děti od 9 do 12 let.
- *Prahou astronomickou* (každou sobotu a neděli od 17.00) ... pořad pro dospělé.
- *Člověk ve vesmíru* (ve středu 22. 10. od 18.30) ... přednáší Michal Polák
- *Nebezpečí z kosmu* ... speciální výstava od 26. 9.

### Planetárium Praha ([www.planetarium.cz](http://www.planetarium.cz))

Po – Čt: 8.30–12.00, 13–20 • So, Ne: 9.30–12.00, 13–20 • Pá: zavřeno

- *Anička a nebeštánek – podzimní příběh* (každé so a ne od 10.00).
- *Skřítek v planetáriu* (27. 10, 28. 10., 29. 10. od 15.00).
- *Cesta do nekonečna* (každou sobotu a neděli od 17.30).
- *Noční obloha* (každou středu od 19.30, každou sobotu od 17.00).
- *Zářící náhrobky hvězd* (každou sobotu a neděli od 16.00).
- *Měsíční sen* (každý čtvrtek od 19.30).
- *Ztracená říše boha Slunce* (každé pondělí a sobotu od 19.30).
- *Tajemství Síría* (každé úterý a neděli od 19.30).
- *Okamžik zrození* (od 18. 10. každou sobotu a neděli od 15.00).
- *Krásy podzimní oblohy* (každou neděli od 17.00).
- *Kosmonautická kronika* (ve čtvrtek 9. 10. od 18.00).

### Hvězdárna Ďáblice

Po (mimo 27. 10.): 18–21 • Čt: 20–22 • Út, St, Pá, So: zavřeno • Ne: 14–16

Pořady pro veřejnost probíhají vždy od 18.30:

- *Jaký je náš vesmír* (20. 10.) ... prof. RNDr. Petr Kulhánek. CSc.
- *Sluneční soustava, Počasí a atmosféra* (6. 10.) ... filmový večer.

## Josef Fraunhofer (1787 – 1826)



Německý fyzik, optik a konstruktér. Pocházel z velmi skromných poměrů, osiřel již jako dítě a celý život se potýkal s bídou a nemocemi. Velmi brzy se začal věnovat broušení achromatických objektivů a po řadě pokusů se mu podařilo vyrobit vynikající 25 cm achromát, k němuž zkonstruoval i kvalitní paralaktickou montáž s hodinovým strojem. Dalekohled s vynikajícími optickými i mechanickými vlastnostmi byl umístěn do otáčivé kopule na hvězdárně v Dorpatu (dnes estonské Tartu) a ve své době znamenal jednoznačně kvalitativní skok vpřed. Přístroj sice nedosahoval rozměrů Herschelových zrcadel, ale ta měla poměrně velmi špatnou odrazivost, takže se jim Fraunhoferův refraktor z hlediska optické mohutnosti prakticky vyrovnal a navíc se díky velmi dobré ovladatelnosti mnohem lépe hodil k astro-

metrickým měřením.

Při studiu optických vlastností různých druhů skel broušil Fraunhofer hranoly a zkoumal s nimi sluneční spektrum. Záhy našel ve spektru až několik tisíc tmavých čar různé šířky a intenzity. Začal je studovat a posléze získal obraz slunečního spektra s 324 čarami, které proměřil a označil písmeny. Svůj spektroskop pak zamířil na další nebeská tělesa a porovnával jejich spektra se slunečním. Zatímco u Měsíce získal zase jen sluneční spektrum, u hvězd zjistil jisté rozdíly. Některá spektra se podobala slunečnímu, ale bílé hvězdy (Sirius, Castor) obsahovaly jen tři široké spektrální čáry. Všiml si též, že v místě, kde jsou ve slunečním spektru dvě silné tmavé čáry, viděl stejné dvě tmavé čáry ve spektru plamene svíčky. Dnes víme, že jde o tzv. sodíkový dublet, jinak řečeno, že spektrální čáry jsou jakýmsi „podpis“ chemických prvků ve zdroji světla. Tuto záhadu již Fraunhofer nerozluštil, zemřel ve 39 letech na tuberkulózu. Nicméně jeho objev spektrálních čar založil posléze zcela nové odvětví fyziky a astronomie, tzv. spektrální analýzu. Správné vysvětlení podali zhruba o třicet let později *Gustav Robert Kirchhoff* a *Robert Bunsen* (1811 – 1899).

-pn-

vydobył světovou proslulost – fotoaparátem Flexaret.

Během druhé světové války byla Optikotechna nucena dodávat vojenské optické přístroje pro Německou armádu – jednalo se zejména o zaměřovače, dálkoměry, periskopy, binokulární dalekohledy a puškohledy. Po skončení války byl podnik znárodněn a přejmenován na národní podnik Meopta. Vedení podniku zůstalo v Přerově. V 50. a 60. letech se Meopta stala jedním z největších výrobců zvětšovacích přístrojů na světě a jediným výrobcem kinoprojektorů ve střední a východní Evropě. V následujících letech byla navržena a vyvinuta řada nových výrobků, které Meoptě vybudovaly ve světě skvělou pověst.

V průběhu 70. let se těžiště výroby závodu přesunulo opět do vojenského sektoru a armádní zakázky dominovaly produkcí firmy až do roku 1989, kdy jejich zastoupení najednou prudce kleslo z původních 75 % produkce firmy téměř na nulu. V tomto nelehkém období došlo k rozdělení Meopty na několik dceřiných akciových společností. V roce 1992 pak jednu část podniku koupil Čechoameričan Paul Rasnitz a pomohl tak přeorientování podniku na nearmádní produkty. V současné době areál Meopty zaujímá plochu 132 000 m<sup>2</sup>, podnik zaměstnává přes 2400 lidí a vyrábí nejrůznější druhy objektivů, binokulárních dalekohledů, zaměřovačů a přístrojů pro noční vidění a řízení vozidel.



*Alois Beneš se narodil 18. června 1891 v Němčicích nad Hanou. Po absolvování Vysokého učení technického v Brně a v Praze si roku 1922 otevřel stavební firmu v Kojetíně, kterou roku 1929 převedl do Přerova. Roku 1933 založil na popud Aloise Mazurky společnost Optikotechna, která vyráběla objektivy, zvětšovací přístroje a později také legendární fotoaparáty Flexaret. Zemřel 1. října 1947.*

-hš-

## Pozorování zatmění v ZOO



Dne 1. 8. 2008 členové PP ČAS uspořádali ve spolupráci se ZOO Praha pozorování částečného zatmění Slunce. Stanoviště bylo zvoleno poněkud stranou hlavní trasy na větším volném prostranství. Odlehlejší stanoviště a poměrně vysoké teploty, dosahující 33°C, zřejmě způsobily nižší návštěvnost, než jsme očekávali. Dokonce počet dospělých návštěvníků převažoval. K dispozici byly 3 dalekohledy se slunečním filtrem a jeden dalekohled s H-alfa filtrem. Na stanovišti byl panel PP ČAS s informacemi o připravované expedici za úplným zatměním Slunce Čína 2009 a další informační letáčky.

-jj-

## Navrhněte logo České astronomické společnosti

Česká astronomická společnost se rozhodla vypsát soutěž o nové logo společnosti, které bude použitelné pro prezentační účely, www stránky, bannery, tisk a podobně. Soutěž je otevřena pro všechny zájemce a je možné do ní přihlásit více návrhů. Návrhy lze do soutěže zasílat do 30. listopadu 2008. Vítězné logo bude vybráno z přihlášených návrhů a bude ohlášeno o týden později. Odměna za vítězné logo v soutěži činí 3 000 Kč. Podrobnosti a přesné podmínky soutěže naleznete na <http://www.astro.cz/>.

## Velký krok pro Čínu



*Zhai Zhigang mává z volného vesmírného prostoru vně své mateřské lodi Shenzhou 7*

*Zdroj: CCTV/Xinhua*

28. září 2008 přistál uprostřed mongolské stepi návratový modul třetí čínské pilotované mise Shenzhou 7. Čína se tak zařadila po boku Spojených států a Ruska, které jsou jako jediné státy schopny pomocí vlastní techniky dopravit člověka do vesmíru a zajistit i jeho výstup do volného kosmického prostoru.

Předchozí Čínská pilotovaná mise se odehrála v roce 2005, kdy dvoučlenná posádka kosmické lodi Shenzhou 6 strávila na oběžné dráze 5 dní. Posádku první pilotované mise Shenzhou 5 v roce 2003 tvořil astronaut Yang Liwei.

Kosmická loď Shenzhou 7 odstartovala 25. září se třemi astronauty na palubě. Hlavním cílem mise bylo umožnit jednomu z astronautů 40minutový pobyt mimo kosmickou loď. To se podařilo a 27. září pak mohla celá Čína v přímém přenosu sledovat, jak Zhai Zhigang tráví 20 minut ve volném kosmickém prostoru a jak plní vytyčený úkol – sebrat modelový vzorek na boku lodi. Astronauta spojovalo s lodí bezpečnostní lano a k pohybu po povrchu lodi mu sloužily úchytky a madla umístěné na boku lodi. V době výstupu měl Zhai Zhigang na sobě skafandr Feitian, vyvinutý čínskými odborníky. Druhý astronaut Liu Boming ve skafandru ruské výroby se také nacházel v dehermetizovaném orbitálním modulu a z výstupního otvoru se jen občas krátce vyklonil, aby Zhai Zhigangovi podal materiál a převzal od něj sebraný vzorek. Po ukončení výstupu do volného prostoru se od kosmické lodi Shenzhou 7 oddělila malá družice, umístěná v přední části lodi. Poté byly zažehnuty raketové motory a kosmická loď začala směřovat k návratu na zemský povrch. Celková doba letu byla přibližně 68 hodin.

Procházka ve volném kosmickém prostoru je další významný krok v plánu Číny vybudovat kosmickou stanici na oběžné dráze a jednoho dne možná také stanout na Měsíci.

-hš-



Přejeme Vám mnoho úspěchů a nevšedních (nejen)  
astronomických zážitků v roce 2009

Redakce CrP a Výbor PP ČAS



Exkurze PP ČAS na Moravu (2008)

## Spojení na výbor PP ČAS

Ondřej Fiala (předseda), ☎: 777 942 650, e-mail: [ondra.fiala@gmail.com](mailto:ondra.fiala@gmail.com),  
Mgr. Lenka Soumarová (správce databáze členů), ☎ práce: 257 320 540, e-mail:  
[soumarova@observatory.cz](mailto:soumarova@observatory.cz),  
RNDr. Kateřina Hofbauerová, Ph.D. (pokladník), e-mail: [hofbauer@centrum.cz](mailto:hofbauer@centrum.cz).

*CORONA PRAGENSIS*, vydává Pražská pobočka České astronomické společnosti, Štefánikova hvězdárna, Petřín 205, Praha 1, 118 46. WWW: <http://praha.astro.cz/>. Redakce: Hanka Šípová, Ondra Fiala. Spolupracovníci redakce: Mgr. Jana Olivová, Ludmila Linhartová, Petr Šobotník. Tisk: Ondra Fiala. Kontakt na redakci: Hanka Šípová, Hrdličkova 2205, Praha 4, 148 00, e-mail: [crp@astro.cz](mailto:crp@astro.cz). Vychází 11x ročně. Náklad 270 výtisků. Ročník šestnáctý. Redakce neodpovídá za věcný obsah článků. Pro členy PP ČAS zdarma. © 30. prosince 2008.



\*\*\* 9-10/2008 \*\*\*\*

## 2009 年在中国的日全食观测

### Expedice „Za úplným zatměním do Číny 2009“

16. – 31. července příštího roku pořádá Pražská pobočka expedici za úplným zatměním Slunce do Číny. Všechna místa jsou v současné době obsazena, ale je možné se ještě hlásit na místa náhradníků. V případě zájmu prosím kontaktujte Lenku Soumarovou na adrese [soumarova@observatory.cz](mailto:soumarova@observatory.cz). Níže uvádíme přesný program expedice.

1. den/čtvrtek 16. 7. ... Odlet z Prahy–Ruzyně. Doba letu je cca 10h s jedním přestupem. Přiletíme do nejlidnatějšího a nejrozlehlejšího města světa, do 14-millionové SHANGHAI [Šanghaj]. Doprava do města magnetickým vlakem Maglev (max. cestovní rychlost 430 km/h).

#### SHANGHAI [Šang-chaj / Šanghaj] (2 noci)

2. den/pátek 17. 7. ... Procházka po nábřeží ZHONGSHAN LU [Čung-san Lu] (dříve „Bund“), známém jako „muzeum světové architektury“. Tato významná část Šanghaje obsahuje 52 budov ve stylu gotiky, baroka a čínské i západní architektury.

„Zahrada pohody“ YUYUAN [Jü-üan] přes 400 let stará „krajina ve městě“, která téměř dokonale uchovává starobylý styl zahrad povodí řeky CHANG JIANG [Čchang-tiang] (ve zbytku světa známější jako řeka YANGZIJANG [Jang-c'-tiang]) s harmonií prázdnoty a plnosti, kontrastem velkého a malého, vysokého a nízkého, vše v dokonale vyvážené jednotě. Dále uvidíme čajovnu HUXIN TING [Chu-sin Tching] z dynastie Ming, vybudovanou na kulech nad vodní hladinou.

Navštívíme chrám „Nefritového Buddha“ YUFO SI [Jü-fo-s'] postavený r. 1882

#### NEJBLIŽŠÍ AKCE PRAŽSKÉ POBOČKY

##### Obloha v roce 2009



Tradiční přednáška Ing. Pavla Příhody se uskuteční v úterý 6. ledna 2009 od 17:00 v Planetáriu v pražské Stromovce.

pro dvě sochy Buddhy z bílého nefritu, vysoké 2 m.

Procházka Východní Nankingskou třídou NANJING DONG LU [Nan-ting Tung Lu] plnou obchodů pro turisty.

Večer vystoupení artistů.

3. den/sobota 18. 7. ... Prohlídka Šanghajského muzea SHANGHAI BOWUGUAN [Šang-chaj Po-wu-kuan] starého čínského umění. Sbírkou obsahující přes 120 000 exponátů jsou proslulé zejména předměty z bronzu, keramikou, malbami a kaligrafii.

Přesuneme se autobusem do města SUZHOU [Su-čou] na „Císařském kanálu“ DAYUNHE [Ta-jün-che], stavbě svým rozsahem a významem plně srovnatelné s čínskou „Dlouhou zdí“. Prohlédneme si park HUQIU [Chu-čchiou] „Tygří vrch“ jednu z hlavních atrakcí města. Stojí zde poslední útulek HE LU [Che Lu], vládce království Wu, který dle legendy založil SUZHOU. Název „Tygří vrch“ získal poté, co byl spatřen tygr ležící na Che Luově hrobce.

#### **SUZHOU [Su-čou] (1 noc)**

4. den/neděle 19. 7. ... Prohlídka zahrady „Mistra rybářských sítí“ WANGSHI YUAN [Wang-š' Jüan] – maličká zahrada založená ve 12. století a obnovená v 18. století jako součást sídla vysokého státního úředníka ve výslužbě.

„Císařský kanál“ DAYUNHE [Ta-jün-che] nazývaný též „Velký průplav“ – celkovou délkou 1 794 km je nejdělsím umělým vodním tokem na světě. Spojuje města BEIJING [Peking] na severu s HANGZHOU [Chang-čou] na jihu a propojuje pět velkých řek. Systém zdymadel, vyrovnávajících výšku hladiny, předběhl Evropu o 400 let.

Továrna na výrobu hedvábí – čínské hedvábí, a su-čouské zvláště, je stejně proslulé jako čínské zahrady. Po prohlídce odjezd autobusem do „jižního hlavního města“ NANJING [Nanking].

#### **NANJING [Nan-ting / Nanking] (2 noci)**

5. den/pondělí 20. 7. ... Mauzoleum ZHONGSHAN LING [Čung-šan Ling] prvního čínského prezidenta Dr. Sunjatsena.

Navštívíme historickou hvězdárnu v „Purpurových horách“ ZIJIN SHAN [C'ťin šan] patřící Čínské akademii věd, postavené na třetím vrcholu hory ZIJIN východně od okraje Nankingu.

Brána ZHONGHUA MEN [Čung-chua Men] – Jižní městská brána Nankingu, známá jako brána JUBAO [Tü-pao]. Postavena za dynastie Ming, je největší historickou branou s plochou přes 15 000 m<sup>2</sup>, je to v podstatě samostatná pevnost. Městské hradby Nankingu jsou nejdělsí na světě: 33,5 km.

6. den/úterý 21. 7. ... Přesun autobusem (cca 6 h) do pohoří DABIE SHAN [Ta-pie šan]. Vyhledání pozorovací lokality, příprava pozorování.

## Astronomie v Praze

### Štefánikova hvězdárna ([www.observatory.cz](http://www.observatory.cz))

Út – Pá: 18–20 • So – Ne: 10–12, 14–20

- *Povídání o Měsíčku* (každou sobotu od 14.30) ... pořad pro děti.
- *Lety ke hvězdám* (každou neděli od 14.30) ... pořad pro děti.
- *Petr a Pavla – díl zimní* (soboty a neděle od 18.00) ... pořad pro dospělé.
- *Astronomická fotografie – věda či umění* (středa 21. 1. od 18.30) ... přednáší Ing. Martin Fuchs.

### Planetárium Praha ([www.planetarium.cz](http://www.planetarium.cz))

Po – Čt, So, Ne: 11–20 • Pá: zavřeno

- *Anička a nebeštánek – vánoční příběh* (3., 10 a 11. 1. od 10.00).
- *Král Chufu a sluneční loď* (od 17. 1. každou sobotu a neděli od 10.00).
- *Bohové, faraoni a hvězdy* (každou sobotu a neděli od 15.00).
- *Noční obloha* (každou sobotu od 17.00, každou středu od 19.30).
- *Krásy zimní oblohy* (každou neděli od 17.00).
- *Sedm divů vesmíru* (každou sobotu a neděli od 16.00).
- *Tajemství Síría* (každé úterý a neděli od 19.30).
- *Měsíční sen* (každou středu od 19.30).
- *Ztracená říše boha Slunce* (každé pondělí a sobotu od 19.30).
- *Sedm divů vesmíru* (každou sobotu a neděli od 16.00).
- *Slunce a stíny* (každou sobotu a neděli od 17.30).
- *Kosmonautická kronika* (v úterý 20. 1. od 18.00).

### Hvězdárna Ďáblice

Po: 18–21 • Čt a 30. 1.: 18.30–20.30 • Ne: 14–16

- *GALILEO GALILEI – osobnost, doba, objevy (u příležitosti Mezinárodního roku astronomie 2009 - 400. výročí používání dalekohledu)* (pondělí od 18.30) ... přednese RNDr. Jan Tomsa
- *Filmové večery* (pondělí od 18.30) ... *Apollo 12, Apollo 14* (5. 1.); *Apollo 15, Apollo 16* (19. 1.).

## Camille Flammarion (1842 – 1925)

Francouzský astronom a popularizátor. Několik roků pracoval na Pařížské hvězdárně a v Ústavu pro měření zeměpisných délek. V roce 1883 založil vlastní hvězdárnu v Juvisy u Paříže, kde pokračoval ve svých studiích, zejména v oboru dvojhvězd a vícenásobných hvězd. Velkou pozornost věnoval rovněž pozorováním Měsíce a Marsu.

Nejčastěji bývá uváděn jako autor populárních astronomických knih, k nejznámějším patří jeho Populární astronomie z roku 1880.

Později se věnoval studiím lidské psychiky, které zabíhaly až k duchovní mystice. Na tato témata napsal řadu prací (např. Záhada smrti z roku 1920).

-pn-

### AKTUALITY

## Mezinárodní rok astronomie 2009

V roce 2009 si připomeneme 400 let od okamžiku, kdy vynikající italský matematik a fyzik Galileo Galilei poprvé zamířil k obloze vlastnoručně postavený dalekohled. V průběhu jediného roku tímto dalekohledem objevil mnoho nových údajů o vesmíru, které shrnul v publikaci nazvané „Nebeský posel“ (Benátky, 1610). Rokem 1609 tak započala novodobá historie astronomie, která v následujících letech přinesla mnoho světla do podstaty fungování vesmíru a pomohla člověku nalézt v něm nové místo.

V nadcházejícím roce 2009 si astronomové i široká veřejnost připomenou nejen zakladatelské dílo Galilea Galilei, ale též nesmírný pokrok astronomie za uplynulá čtyři století. Z iniciativy profesionálních astronomů sdružených v Mezinárodní astronomické unii (IAU) byl příští rok prohlášen světovou organizací UNESCO za Mezinárodní rok astronomie (IYA 2009) pod patronací OSN. Mezinárodní rok astronomie bude slavnostně zahájen 7. 1. 2009 v Praze na Staroměstském náměstí. Praha se může pyšnit velkou astronomickou historií, kterou v Galileově době psal na dvoře Rudolfa II. slavný matematik, fyzik a astronom Johannes Kepler.

Program slavnostního zahájení započne v 15.00 a bude vrcholit v 18.30, kdy úvodní slovo pronesou prezidentka Mezinárodní astronomické unie C. Cesarsky, předseda Akademie věd České republiky V. Pačes a ředitel Národního divadla O. Černý. Zároveň bude zahájena exteriérová výstava „Vesmír – dobrodružství objevů“, která pak bude do konce března umístěna u Národního divadla. Po celý den bude k dispozici astronomický stan s dalekohledy pro pozorování Slunce a výstavou fotografií z Evropské jižní observatoře.

## DABIE SHAN [Ta-pie šan] (2 noci)

7. den / středa 22. 7. ... V 9:30 místního času nastane dlouho očekávané zatmění, zde v délce 5min 40s.

Zbytek dne horská túra nejkrásnějšími přírodními scenériemi. Uvidíme „Nefritový štít“ YUFENG [Jü-feng], vodopád a „Rajský štít“ TIANTANGDING [Tchien-tchang-ting] – hlavní horu pohoří DABIE SHAN [Ta-pie šan], hory a štíty, bambusové háje a stromy, vodopády a typické skály roztroušené v okolí. Na vrcholu hory ve výšce 1 729 m n.m. se nachází „Nebeské jezero“.

8. den / čtvrtek 23. 7. ... Dopoledne prohlídka „Velkého kaňonu bílého koně“ – první tok řeky YANGZIJANG [Jang-c'-tiang] – XiaLao se nachází v provincii HUBEI [Chu-pej]. Je to jeden z deseti kaňonů v Číně, za nimiž stojí za to se vypravit. Přírodní krásy kaňonu spočívají v jezírkách a tůních různé velikosti a v rozličných vodopádech.

Autobusem do města WUHAN [Wu-chan] (cca 2 h), odtud letadlem do historického hlavního města jedenácti dynastií XI'AN [Si-an]. XI'AN [Si-an] byl výchozím bodem „Hedvábné cesty“, což mu na dlouhou dobu zajistilo pozici nejokázalejšího a nejbohatšího města světa.

## XI'AN [Si-an] (3 noci)

9. den / pátek 24. 7. ... Prohlídka „terakotové armády“ (UNESCO). Terakotová armáda stráží hrobku prvního čínského císaře Čchin Š-chuang-ti, zakladatele dynastie QIN [Čchin] vládnoucí v letech 221 až 206 př.n.l., který sjednotil rozdrobené čínské státy. Rozsah terakotové armády je vskutku impozantní: 6 900 vojáků, 472 koní, 89 válečných vozů – vše v životní velikosti a současně každý voják či kůň s individuálními rysy, zřetelně ho oddělujícími od všech ostatních.

Muzeum BANPO [Pan-pcho] – vykopávky typické neolitické vesnice matriarchálního společenství z doby před 6 700 roky.

Velká pagoda Divokých husí DAYAN TA [Ta-jen Tcha] – je součástí chrámového komplexu DACI'EN SI [Ta-cch'-en S']. Pagoda původně sloužila k uložení posvátných buddhistických spisů, které sem za dynastie Tchang r. 645 přivezl a později přeložil čínský učenec a mnich Süan-cang, pověřený císařem. Zlidovělý příběh putování mnicha Süan-canga „Tripitaky“ jistě znáte ze seriálu „Opičí král“ – zfilmované verze knihy „Putování na Západ“ XIYOUJI [Si-jou-ti].

10. den / sobota 25. 7. ... Celodenní výlet na posvátnou taoistickou horu HUASHAN [Chua-šan] „Květinovou horu“ s pěti vrcholky („okvětními plátky“), 2160 m. n. m.. Pod severní (tj. nižší) vrchol vyjedeme lanovkou a vystoupíme na vrchol.

11. den / neděle 26. 7. ... Dopolední prohlídka historických městských hradeb, jejichž délka dosahuje 14 km. Velkolepé městské hradby jsou symbolem velkého

významu a slavné historie a kultury města XI'AN [Si-an].

Odpoledne přelet do centra čínského uhelného průmyslu do města DATONG [Ta-tchung] u hranice s autonomní oblastí Vnitřní Mongolsko.

### **DATONG [Ta-tchung] (1 noc)**

12. den/pondělí 27. 7. ... Prohlídka jeskynních chrámů YUNGANG [Jün-kang] – jeskyně „Tisíce Buddha“. 53 jeskyní obsahuje asi 1000 výklenků s asi 51 000 sochami z let 453 až 525 n.l.

Visutý „Chrám vznášející se nad propastí“ XUANKONG SI [Süan-kchung-s'] v pohoří HENG SHAN [Cheng-šan]. Chrám postavený r. 491 přečkal více než 1 500 roků, byl rozsáhle přestavěn a obnoven za dynastie MING (1368–1644) a QING [Čching] (1644–1911). V „Sále tří náboženství“ sedí vedle sebe sochy Konfucia, Buddha a Starého mistra Lao-c'.

Dřevěná pagoda YINGXIAN [Jing-sien] – byla postavena r. 1056 bez použití kovových hřebíků. Soustavu nosných trámů drží pohromadě obrovské komplikované dřevěné svorníky, díky kterým stavba už přežila sedm zemětřesení.

Večer se přesuneme lehátkovým vlakem (22:20–06:35) do současného hlavního města Čínské lidové republiky BEIJING [Peking].

### **BEIJING [Pej-ting / Peking] (3 noci)**

13. den / úterý 28. 7. ... „Letní palác“ YIHEYUAN [I-che-üan], který byl vybudován jako císařská zahrada a palác pro krátké pobyty čínských císařů mimo hlavní město za horkých letních dnů. Je to nejrozsáhlejší starobylá čínská zahrada.

Historická hvězdárna GUGUAN XIANGTAI [Ku kuan-siang-tchaj] – původní stavba z doby hvězdáře GUO SHOUJING [Kuo Šou-ting] (1231–1316) za dynastie YUAN [Jüan]. Osm velkých bronzových přístrojů z doby dynastie MING pro pozorování oblohy je vystaveno na střeše muzea.

Pekingské planetárium – postaveno v září 1957 je první svého druhu v Číně.

14. den / středa 29.7. ... Celodenní výlet na jeden z novodobého seznamu divů světa: „Zeď dlouhou deset tisíc mil“ WAN LI CHANGCHENG [Wan-li Čchang-čcheng]. Projdeme se po zachovalém neupraveném úseku v oblasti SIMATAI [S'-ma-tchaj], proslulém svojí příkrostití, bizardností i nedotčeností.

Při zpáteční cestě prohlídka hrobek dynastie Ming známých jako „Třináct hrobek“ SHISAN LING [Š'-san Ling], uchovávajících 13 císařů, 23 císařoven a množství konkubín, princů, princezen a dvorních dam. „Posvátná cesta“ byla původně postavena pro první hrobku nazvanou „Nádherná“ CHANGLING [Čchang-ling] – hrobku císaře YONGLE [Jung-le], nejmocnějšího císaře dynastie Ming.

15. den/čtvrtek 30.7. ... Prohlídka „Zakázaného města“ GUGONG [Ku-kung] – dnes „Palácového muzea“. Toto nejrozsáhlejší seskupení vladařských paláců na

světě je pokladem starodávné čínské architektury s jejím elegantním uspořádáním a uměleckou výzdobou.

„Náměstí nebeského klidu“ TIAN'ANMEN [Tchien-an men] – dříve přední brána císařského města dynastie MING a QING [Čching] je dnes symbolem Čínské lidové republiky.

Prohlídka „Chrámů nebes“ TIANTAN [Tchien-tchan] – největšího chrámového komplexu v Číně.

16. den/pátek 31.7. ... Ukončení cesty a odlet z BEIJING [Peking] do Prahy.

### **VÝBOR PP ČAS**

## **Členské příspěvky na rok 2009**

Centrální příspěvky na rok 2009 byly výkonným výborem ČAS stanoveny na 400,- Kč pro zaměstnané a 300,- Kč pro nevýdělečně činné členy (studenty a důchodce). Příspěvek do pražské pobočky činí 100,- Kč.

- Plné členství ČAS 500,- Kč
- Důchodce a student ČAS 400,- Kč
- PP ČAS 100,- Kč

Za případné finanční dary pro PP ČAS předem děkujeme.

Příspěvky laskavě zaplatte nejpozději do konce února 2009, a to buď složenkou typu A, která je přílohou této CrP, převodem na účet PP ČAS, anebo v hotovosti při setkáních pobočky.

Při platbě předtištěnou složenkou typu A vyplňte, prosím, vaše jméno, adresu a celkovou částku. Platbu rozepište do kolonky „Zpráva pro příjemce“ následujícím způsobem: Uvedte písmeno K, pokud platíte do PP kmenově, tzn. 500,- (plné členství) či 400,- (důchodce, student); písmeno H, pokud jste člen hostující, tzn. platíte jen 100,- Kč a centrální příspěvek (400,- či 300,-) platíte prostřednictvím jiné pobočky či sekce; písmeno E, pokud jste člen externí, tedy člen pouze PP, takže centrální příspěvek neplatíte. Dále nezapomeňte, prosím, uvést výši případného daru.

V případě převodu na účet PP ČAS použijte stejné platební údaje, které najdete předtištěné na složenke. Nezapomeňte uvést variabilní symbol, který je nezbytný k identifikaci platby! Podrobný rozpis platby zašlete, prosím, na [soumarova@observatory.cz](mailto:soumarova@observatory.cz), nebo jako SMS na +420 603 759 280. Případné dotazy ohledně plateb příspěvků vám zodpoví hospodárka pobočky Kateřina Hofbauerová, [hofbauer@centrum.cz](mailto:hofbauer@centrum.cz).

Výbor PP ČAS