

## PŘEDNÁŠKY

Středa 27. září v 18:00 hodin

Regionální energetické centrum, o. p. s. ve spolupráci s Hvězdárnou Valašské Meziříčí pořádá pravidelnou přednášku pro veřejnost s názvem

### NOVÉ TRENDY VE VYTÁPĚNÍ RODINNÝCH DOMŮ A BYTŮ

V posledních letech se do popředí dostávají takové typy otopných soustav, které nejenže vytvářejí optimální tepelnou pohodu, ale jsou při správném používání schopny uspořit nemalé prostředky a sníženou spotřebou paliv i naše životní prostředí.

Přednáší **Marie Kubešová** – externí spolupracovnice REC, o. p. s. Značná část přednášky bude věnována diskusi.

Akce je finančně podpořena Městem Valašské Meziříčí.

## ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

Astronomická pozorování pro veřejnost:

**PONDĚLÍ \* ÚTERÝ \* STŘEDA \* ČTVRTEK \* PÁTEK**  
ve 20:00 hodin (kromě čtvrtka 28. září)

Program pozorování:

**Měsíc** – v první dekádě a koncem září

**Jupiter** – začátkem měsíce

**Hvězdy a vícenásobné hvězdné systémy** – po celý měsíc

**Hvězdkupy, mlhoviny, galaxie** – neruší-li příliš svým svitem Měsíc

\* - \*

Čtvrtek 7. září od 20:00 hodin

### ČÁSTEČNĚ ZATMĚNÍ MĚSÍCE

Úkaz nastává ve večerních hodinách nad jihovýchodním obzorem.

Hvězdárna Valašské Meziříčí bude pro veřejnost otevřena od 20:00 do 22:00 hodin SELČ. Podrobnější informace jsou uvedeny v rubrice POZORUJTE...

## DOPLŇKOVÁ VÝUKA PRO ŠKOLY

Hvězdárna Valašské Meziříčí připravila pro všechny typy škol programy doplňující učební osnovy. Termín návštěvy hvězdárny a požadovaný program je nutno dohodnout předem.

Podrobnou nabídku programů a akcí pro školy najdete na internetové adrese <http://www.astrovm.cz>.

## ZÁJMOVÉ ASTRONOMICKÉ KROUŽKY

### Astronomický kroužek pro žáky 5. a 6. tříd ZŠ a začátečníky

Schůzky se konají každé úterý (mimo prázdnin a svátků) v 16:00 hodin na hvězdárně. Zahajovací schůzka: úterý 19. září 2006 v 16:00 hodin na Hvězdárně Valašské Meziříčí.

### Astronomický kroužek pro žáky 7. až 9. tříd ZŠ a pokročilé

Schůzky se konají každou středu (mimo prázdnin a svátků) v 16:00 hodin na hvězdárně. Zahajovací schůzka: středa 20. září 2006 v 16:00 hodin na Hvězdárně Valašské Meziříčí.

### Astronomický kroužek pro studenty středních škol, učilišť a pokročilé

V případě dostatečného zájmu se termín schůzek stanoví po dohodě. Zahajovací schůzka: středa 20. září 2006 v 16:00 hodin na Hvězdárně Valašské Meziříčí.

## PODZIMNÍ PUTOVÁNÍ VALAŠSKEM

Odbor Klubu Českých turistů TJ Valašské Meziříčí ve spolupráci s Hvězdárnou Valašské Meziříčí pořádají v **sobotu 23. září 2006** další ročník turistického pochodu „**Podzimní putování Valašskem**“. Start i cíl pochodu je na hvězdárně. Přípraveny jsou trasy v délce 9, 25 a 35 km a rovněž dvě cyklotrasy v délce 45 a 95 km. Start v době od 8:00 do 10:00 hodin. Vylosování účastníci, kteří správně odpoví na jednoduché otázky astronomické soutěže, obdrží drobné věcné ceny.

Od 10:00 do 17:00 hodin se mohou účastníci pochodu zúčastnit další akce s názvem „**Den folklóru a řemesel**“.

## HUDEBNÍ AKCE

Sobota 23. září 10:00 až 17:00 hodin

### DEN FOLKLÓRU A ŘEMESEL

Vystoupí cimbálová muzika Bača z Valašského Meziříčí, dětský folklórní soubor Ovečky a Soukromá zájmová umělecká škola JaMi. Zároveň bude přístupná výstava vláčkové krajky, instalovaná v historické části hvězdárny. Jedná se o výstavu autorských krajk, které vznikly v rámci projektu Otevřená řemeslnická dílna, podpořeného městem Valašské Meziříčí.

## SEMINÁŘE - PRAKTIKA

### PRACOVNÍ SETKÁNÍ A MEZINÁRODNÍ WOKSHOP

Hvězdárna Valašské Meziříčí bude ve dnech **28. až 29. září 2006** hostit pracovní setkání národních realizačních týmů sub-projektu BRIE v rámci velkého projektu INNOREF, realizovaného v Mikroregionu Hranicko. Projekt je zaměřen na vyšší využití obnovitelných zdrojů, především biomasy, a energetické úspory v Mikroregionu Hranicko.

Odborníci z Itálie, Řecka a České republiky se v uzavřené části setkání zaměří na řízení projektu a jeho plánování a řešení případných technických problémů. Navštíví také vybrané příklady využití obnovitelných zdrojů včetně zemědělských ploch, využívaných k pěstování agroenergetické produkce.

Pracovní setkání (workshop) již bude otevřeno i dalším zájemcům o tuto problematiku. Přesný program a další informace najdete v průběhu září na [www.regeg.cz/projekty/brie/](http://www.regeg.cz/projekty/brie/).

## VÝSTAVY

Připravujeme:

Středa 4. října v 18:00 hodin

### JEDEN DEN NA OBĚŽNÉ DRÁZE

Vernisáž putovní výstavy s doprovodnou přednáškou v rámci Světového kosmického týdne.

## ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI

### Družice CLUSTER učinily překvapující objev

Nad našimi hlavami, v místě, kde se zemské magnetické pole střetává s neustálým proudem plynů ze Slunce, existují tisíce bublinek velice horkého plynu, které neustále vznikají a zanikají. Jejich objev může pomoci vědcům definitivně porozumět



vzájemně interakci mezi slunečním větrem a zemským magnetickým polem.

Tento vzrušující pohled na blízký kosmický prostor v okolí Země byl možný pouze díky flotile čtyř evropských družic projektu CLUSTER ve spolupráci s čínským projektem družic Double Star. Družice se střetávaly s bublinami po každé, když se nacházely nad Sluncem osvětlenou zemskou polokoulí ve vzdálenostech mezi 13 až 19 zemskými poloměry, tj. mezi 83 000 až 120 000 km.

Tyto bubliny, označené jako „hustotní díry“, jsou oblasti v kosmickém prostoru, kde hustota plynů náhle klesá desetkrát, avšak teplota zbývajícího plynu skokem vzrůstá ze 100 000 na 10 000 000 °C. Vzhledem k extrémně nízké hustotě plynů nemůže v žádném případě dojít k poškození družic.

Když družice CLUSTER poprvé prolétly takovou bublinou, vyslovil George Parks (University of California, Berkeley) domněnku, že se jednalo o krátkodobou závalu přístrojů. „Pak jsem si prohlížel data ze všech čtyř družic CLUSTER. Takovéto anomálie byly zaznamenány souběžně na všech družicích. Z toho jsem usoudil, že se jedná o reálný jev,“ říká Parks.

Parks proto hledal jejich potvrzení také v datech čínských družic Double Star. Během každého oběhu družice obvykle prolétly skrz 20 až 40 bublin. Po pečlivém porovnání dat z různých družic určil Parks se svými spolupracovníky, že bubliny mají délku kolem 1000 km a pravděpodobně existují velice krátce – zhruba 10 sekund, než „prasknou“ a jsou nahrazeny chladnějším a hustějším slunečním větrem.

Analýzou dat, pořízených družicemi CLUSTER v průběhu 6 oběhů kolem Země, objevil George Parks se svými spolupracovníky zhruba 150 hustotních děr tohoto typu. Zdroj energie pro vytváření těchto bublin je v současné době neznámý, avšak existují nepřímé důkazy, že srážky částic slunečního větru s magnetickým polem Země, které vytvářejí rozhraní známé jako rázová vlna, pravděpodobně produkují potřebnou energii ke vzniku bublin.

Rázové vlny existují všude v přírodě. Tento známý jev můžeme pozorovat například na přední části lodi; rázová vlna je obtékající bílá voda, která se zvedá a předchází plující loď. Dalším případem je supersonický třesk u letícího letadla. Když letoun letí rychlostí vyšší, než je rychlost zvuku v daném prostředí, zvukové vlny se skládají na sebe před letounem. Takováto energie se nakonec uvolní a uslyšíme známý silný sonický třesk.

Rázová vlna mezi zemským magnetickým polem a slunečním větrem je v mnoha ohledech podobná. Velký problém je v tom, že astronomové zatím nevědí, jak je energie rázové vlny uvolněna. Zatím nevědí, co je ekvivalentem vzdušného sonického třesku. Nově objevené bubliny by mohly poskytnout určité vodítko.

Start družic CLUSTER se uskutečnil 16. července a 9. srpna 2000 z kosmodromu Bajkonur pomocí nosné rakety Sojuz-Fregat. Při každém startu byla vypuštěna dvojice družic. Operují na eliptické dráze ve vzdálenosti 19 000 až 119 000 km, se sklonem 64,8°. Ještě je nutno připomenout, že první pokus o vypuštění 4 družic CLUSTER pomocí nosné rakety Ariane 5 v roce 1996 skončil neúspěchem.

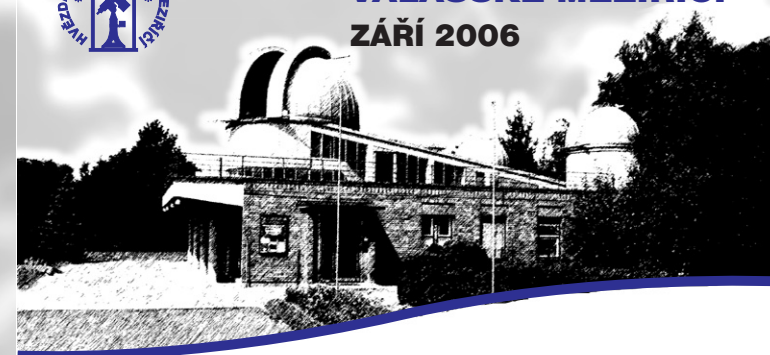
Čínské družice Equatorial Double Star a Polar Double Star se dostaly na oběžné dráhy kolem Země 29. 12. 2003, respektive 25. 7. 2004.

(Podle [http://www.esa.int/esaCP/SEMx66L8IOE\\_index\\_0.html](http://www.esa.int/esaCP/SEMx66L8IOE_index_0.html) upravil F. Martinek)

### Prototyp nafukovacího kosmického hotelu na oběžné dráze

Dne 12. 7. 2006 se uskutečnil na ruské raketové základně Jasnyj komerční start rakety Dněpr, která na oběžnou dráhu kolem Země dopravila experimentální modul Genesis 1, vyrobený americkou společností Bigelow Aerospace. A právě podobně levnější nafukovací moduly by mohly v nedaleké budoucnosti přispět k rozvoji kosmické turistiky.

Genesis 1 je prototypem budoucích nafukovacích kosmických modulů, které by měly být dopravovány na oběžnou dráhu kolem Země ve složeném stavu.



Po vypuštění se nafouknou a rozloží do konečné podoby. Tento první prototyp je 3krát menší než plánované rozměry budoucích nafukovacích kosmických modulů.

Třístupňová nosná raketa Dněpr dopravila modul Genesis 1 na téměř kruhovou oběžnou dráhu ve výšce 550 km nad zemským povrchem. Na palubě modulu Genesis 1 byla umístěna nádrž se stlačeným dusíkem, který byl použit k nafouknutí a rozvinutí zařízení na oběžné dráze. Řídicí středisko společnosti Bigelow Aerospace obdrželo potvrzení o úspěšné operaci asi 10 hodin po startu. Následovalo rozvinutí panelů slunečních baterií. Také bylo potvrzeno zahájení činnosti družicového navigačního systému GPS. Díky tomu může řídicí centrum přesně sledovat pohyb objektu na oběžné dráze kolem Země.

Třetinová maketa nafukovacího obytného a laboratorního modulu BA-330 sestává z tuhé vnitřní kostry, pevných polosférických den a nafukovacího válcového pláště. Ten je tvořen mnohavrstvou plastovou konstrukcí vyrobenou mj. z kavlarové a vectranové folie, o celkové délce 4,6 m a vzletovém průměru 1,2 m, který se po nafouknutí zvětšil na 1,9 m. Je vybavena výklopnými panely fotovoltaických baterií.

Uvnitř modulu Genesis 1 i na jeho vnějším povrchu je rozmístěno 13 kamer, které budou nepřetržitě sledovat chování jednotlivých částí modulu po dobu jeho existence na oběžné dráze. Další přístroje sledují tlak a teplotu vnitřní atmosféry.

Jestliže výsledky letu Genesis 1 v prvních dvou měsících pobytu na oběžné dráze budou povzbuzující, potom společnost Bigelow Aerospace počátkem roku 2007 vypustí podstatně složitější modul Genesis 2 zdokonalené konstrukce. Další moduly by poté mohly být vypouštěny od konce roku 2008.

Společnost plánuje v budoucnu využití obdobných nafukovacích modulů k vybudování kosmického hotelu pro solventní turisty. Orientační termín zahájení provozu zřejmě prvního komerčního hotelu na oběžné dráze je kolem roku 2015.

Na základě průběhu zkoušek bude vyvinut konečný velkorozměrový modul BA-330, jehož hmotnost by se mohla pohybovat mezi 20 až 23 tunami. Plně nafouknutý bude mít délku 13,7 m, průměr 6,7 m a využitelný objem 330 krychlových metrů (odtud jeho označení). Spojením několika modulů v jeden celek by na oběžné dráze kolem Země mohl vyrůst „několikapatrový“ kosmický hotel.

(Podle [http://space.com/missionlaunches/060712\\_genesis-1\\_launch.html](http://space.com/missionlaunches/060712_genesis-1_launch.html) upravil F. Martinek)

## 9 nových měsíců planety Saturn

Pomocí japonského dalekohledu Subaru s objektivem o průměru 8,2 m bylo objeveno 9 nových měsíců, obíhajících kolem planety Saturn. Tím vzrostl počet známých Saturnových měsíců na 56 a blíží se tak pomalu počtu měsíců u planety Jupiter (63). Nové měsíce obíhají kolem Saturna ve vzdálenostech 18 až 23 milióny km a jejich průměry jsou 6 až 8 km. Nově objevený měsíc s označením S/2006 S5 je vůbec nejvzdálenějším měsícem planety Saturn. Obíhá v průměrné vzdálenosti 23 190 000 km po dráze se sklonem 166,5° (tj. retrográdně) jednou za 1314 dnů (přibližně jednou za 3,6 roku).

## RŮZNÉ

### Začátek astronomického podzimu

Slunce vstupuje do znamení Vah dne **23. září v 6 hodin 3 minuty 22 sekund SELČ** (středoevropského letního času). Nastává podzimní rovnodennost, na severní polokouli začíná astronomický podzim. V okamžiku podzimní rovnodennosti Slunce prochází nebeským rovníkem (přechází ze severní polokoule na polokouli jižní), den i noc jsou stejně dlouhé. Severní i jižní polokoule jsou stejně přivraceny ke Slunci a jsou také rovnoměrně Sluncem ozařovány. S dalšími dny se délka bílého dne - kdy je Slunce nad obzorem - postupně zkracuje a noc prodlužuje (až do zimního slunovratu).

## POZORUJTE ...

### ČÁSTEČNĚ ZATMĚNÍ MĚSÍCE

Ve čtvrtek **7. září 2006** (ve večerních hodinách) nastane částečné zatmění Měsíce, které bude u nás viditelné v celém průběhu. Avšak velikost zatmění bude pouze 0,18939 (v jednotkách měsíčního průměru). Časový průběh jednotlivých fází zatmění je uveden v připojené tabulce:

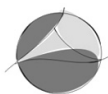
Průběh úkazu	Čas (SELČ)
Vstup Měsíce do polostínu	18 h 42,3 min
Začátek částečného zatmění	20 h 05,0 min
Střed zatmění (největší fáze)	20 h 51,3 min
Konec částečného zatmění	21 h 37,6 min
Výstup Měsíce z polostínu	23 h 00,3 min

Měsíc vychází v 19:20 hodin SELČ (platí pro ideální horizont ve Valašském Meziříčí).

Poznámka: fáze polostínového zatmění Měsíce není pozorovatelná vzhledem k nepatrnému zeslabení svitu Měsíce. Časové údaje podle <http://aa.usno.navy.mil/data/>.

## AKTUALITY

- \* Ve dnech 14. až 25. srpna 2006 se v Praze uskutečnilo Generální shromáždění Mezinárodní astronomické unie, kterého se zúčastnilo téměř 3000 astronomů z celého světa.
- \* V pondělí 3. 7. 2006 minula naši Zemí planetka 2004 XP14 ve vzdálenosti pouhých 432 308 km, což jen nepatrně převyšuje průměrnou vzdálenost Měsíce od Země. Průměr planetky se odhaduje asi na 0,5 km.
- \* Celkový počet katalogizovaných planetek v hlavním pásu asteroidů dosáhl k 13. 7. 2006 již čísla 134 339.
- \* Rusko se chce v roce 2012 vrátit k automatickému výzkumu Měsíce. Kosmická sonda „Luna-Glob“ má zkoumat Měsíc z oběžné dráhy a dále na jeho povrch vyslat 12 penetrátorů a přistávací modul do krátera na jižním pólu Měsíce.



Akce Hvězdárny Valašské Meziříčí najdete také na internetové adrese <http://www.beskydy.cz>

Lubomír Šumbera  
**KOMPAKT**  
VÝROBA REKLAMNÍCH PROSTŘEDKŮ

Děkujeme firmě **KOMPAKT Lubomír Šumbera z Valašského Meziříčí za podporu činnosti Hvězdárny Valašské Meziříčí.**

Programový zpravodaj Valašské astronomické společnosti  
a Hvězdárny Valašské Meziříčí

Vydává Hvězdárna, 757 01 Valašské Meziříčí, tel./fax 571 611 928.

E-mail: [info@astrovm.cz](mailto:info@astrovm.cz)

WEB: [www.astrovm.cz](http://www.astrovm.cz)

K tisku připravuje František Martinek - [fmartinek@astrovm.cz](mailto:fmartinek@astrovm.cz)

Tisk: Trikolora s. r. o. Valašské Meziříčí



Jeden z návrhů kosmického hotelu společnosti Bigelow Aerospace.