



ZPRAVODAJ

srpen 2007

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ
příspěvková organizace

PŘEDNÁŠKY

Mimořádně v pondělí!!!

Pondělí 27. srpna
v 19:00 hod.

MARS VELIKÝ JAKO MĚSÍC

Přednáší: Ota Kéhar
Hvězdárna v Rokycanech

MARS A MĚSÍC VE 3D

Přednáší: Jan Nedoma
Fakulta pedagogická ZČU v Plzni
**Budova radnice – Velký klub,
nám. Republiky 1, Plzeň**

Přednáška je mimořádně pořádána ve spolupráci se ZpČAS

POZOROVÁNÍ

Měsíc a Jupiter

- 20. 8. Košutka – Krašovská ul. konečná stanice autobusů MHD
- 21. 8. Slovany parkoviště u bazénu
- 22. 8. Bory u nemocnice, parkoviště vedle heliportu
- 23. 8. Lochotín – Lidická ul. parkoviště u Penny Marketu (poblíž křižovatky s alejí Svobody)

od 20:30 do 22:00 hod.

POZOR!

Pozorování lze uskutečnit jen za zcela bezmračné oblohy!!!

FOTO ZPRAVODAJE



Exkurze po severní Moravě – jedno ze zastavení v kopuli hvězdárny Olomouc – Lošov

viz článek na str. 4
Foto: O. Trnka

VÝSTAVY

AMERICKÁ ASTRONOMIE A ASTRONAUTIKA

(část)

- Knihovna města Plzně,
1. ZŠ, Západní ul.

MÍSTA ASTRONOMICKÉ VZDĚLANOSTI

(2. část)

- Knihovna města Plzně,
28. ZŠ, Rodinná ul.

EXPEDICE 2007

LETNÍ ASTRONOMICKÉ PRAKTIKUM

- 6. – 19. 8.
Bažantnice u obce Hvozď



VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

Asaph Hall

(15. 10. 1829 – 22. 11. 1907)

Cesta A. Halla k astronomii byla zpočátku komplikovaná. Pocházel z města Goshen v USA, kde se vyučil. V r. 1856 zahájena studia na univerzitě v Michiganu z finančních důvodů nemohl dokončit. Přesto se mu podařilo dosáhnout cíle stát se astronomem. Pět let byl asistentem Harvardské observatoře, pak přešel do observatoře amerického námořnictva ve Washingtonu. Zabýval se především studiem planet. V r. 1876 určil dobu rotace Saturnu, pozornost věnoval hmotnosti Marsu. Zkoumal polarizaci záření hvězdy HD 183 143. V r. 1877, tedy před 130 lety, se mu podařilo za velmi příznivé opozice objevit měsíce planety Mars, které pojmenoval podle koní zapřažených do Martova válečného vozu. A to dne 11. 8. Deimos (Hrůza) a 17. 8. Phobos (Strach). Marsovy měsíce náleží k nejtěžší viditelným objektům sluneční soustavy a je zajímavé, že oba byly zmíněny dávno před jejich objevením. Johannes Kepler předpokládal, že když Země má 1 měsíc (oběžnici) a Jupiter 4, pak Mars musí mít 2. Také v literatuře byly Marsu přisuzovány 2 měsíce (J. Swift v Gulliverových cestách, Voltair v Micro-megas). Oba Marsovy měsíce jsou drobná, nepravidelná tělesa, jejichž povrch je pokryt impaktními krátery. Největší kráter na měsíci Phobos byl nazván Stickney (dívků jméno Hallovy manželky, která jej v hledání neustále povzbuzovala) má \varnothing 10 km a o něco menší (\varnothing 6 km) byl pojmenován Hall.

Erwin Schrödinger

(12. 8. 1887 – 4. 1. 1961)

Před 120 lety se narodil rakouský fyzik E. Schrödinger v rodině obchodníka, známého svou všestrannou vzdělaností. Ve dvanácti letech po domácí výuce nastoupil na klasické gymnázium. Pak následovalo studium teoretické fyziky na vídeňské univerzitě, kde byli jeho učiteli Franz Exner a Fridrich Hasenöhr. Tam také po ukončení studia nastoupil jako asistent u profesora Exnera. V r. 1919 získal hodnost doktora filozofie. V první světové válce sloužil jako dělostřelecký důstojník na italské frontě. Od r. 1921 působil v Curychu jako profesor fyziky v místech, kde byli Einstein a Laue před ním. A právě práce jeho předchůdce – Einsteina obecná teorie relativity - ho velice zaujala a sám se pak pokoušel vytvořit jednotnou teorii polí. V tomto období se mu podařilo formulovat vlnovou mechaniku. V r. 1927 převezl v Berlíně po Max Planckovi katedru teoretické fyziky. Svou vlnovou mechaniku formuloval na základě myšlenek L. de Brogliea v dnes známých Schrödingerových rovnicích (1. bezčasová - řeší stacionární, časově neměnné pole, kde potenciální energie nezávisí na čase, 2. časová - řeší úlohy s časově proměnnou potenciální energií. Jsou to úlohy

vyzařování energie kvantovými soustavami.). Po nástupu nacismu odešel z Berlína do Oxfordu. Po třech letech se vrátil do Rakouska, ale po jeho připojení k Říši odešel do Irska, kde pokračoval v práci na mechanice vlnění a kosmologických problémech. V r. 1957 se vrátil do Vídně, kde se stal profesorem teoretické fyziky. V r. 1933 spolu s P. Diracem převzal Nobelovu cenu za fyziku.

Louis – Victor de Broglie

(15. 8. 1892 – 19. 8. 1987)

Od narození L. – V. de Brogliea uplyne letos 115 let a 20 let od jeho úmrtí. Studovat začal na pařížské univerzitě literární vědy a historii, avšak velmi záhy přešel na studium fyziky. Zajímal se o kvantové jevy a podíval se nad jejich nesymetrií. Elektromagnetické vlnění bylo možné chápat jako proud kvant, částic, fotonů, jevíly tedy vlnově částicový dualismus, zatímco proudy hmotových částic toto hledisko chybělo. L. de Broglie vyslovil (v r. 1924) v podstatě intuitivně smělou hypotézu, že naopak i hmotové částice se chovají jako vlny s frekvencí a vlnovou délkou. (Vlny příslušející částicím se také nazývají de Broglieovy vlny.) Neměl k tomu žádný experimentální podklad. Jeden z mála fyziků, který tuto jeho myšlenku přijal a podpořil, byl A. Einstein. Teprve později difrakční pokusy de Broglieovu hypotézu potvrdily. Byl to myšlenkový základ kvantové fyziky (vlnové mechaniky, kvantové mechaniky), za který mu byla udělena Nobelova cena za fyziku za r. 1929.

- 1. 8. – před 40 lety (1967) odstartoval poslední z programu Lunar Orbiter 5 k Měsíci. Vedle snímků přivracené a především odvrácené strany Měsíce, pořídil také první snímky jeho jižního pólu.
- 11. 8. – před 45 lety (1962) odstartoval v rámci skupinového letu Vostok 3 s kosmonutem A. Nikolajevem. Následující den byl vypuštěn na téměř stejnou dráhu Vostok 4 s P. Popovičem. Do doby přistání (15. 8.) se obě lodě pohybovaly blízko sebe ve vzdálenosti 6,5 km a kosmonauté strávili v kosmu – Nikolajev 3^d 22^h 22^m a Popovič 2^d 22^h 57^m.
- 14. 8. – před 45 lety (1962) odstartoval sonda Mariner 2, která byla urychlovacím stupněm 27. 8. navedena na dráhu k Venuši. Stalo se tak 2 dny po neúspěšném pokusu Sovětů o totéž, kteří jej ovšem oficiálně neoznámili. Nad povrchem Venuše prolétla 14. 12. ve výši 34 752 km a během 42 minut vyslala výsledky měření (teploty a složení atmosféry), které podstatně změnily představy o této planetě.
- 19. 8. – před 25 lety (1988) přivítali na palubě orbitální stanice Saljut 7 posádku kosmické lodě Sojuz T-7, jejímž členem byla druhá sovětská žena na oběžné dráze Světlana Savická. Dalšími členy první smíšené posádky byli Leonid Popov a Alexander Serebrov.
- 20. 8. – před 30 lety (1977) odstartovala první z dvojice dálkových kosmických sond Voyager 2 na průzkum sluneční soustavy v rámci programu Grand tour, kde prvním cílem byla planeta Jupiter, k níž sonda dospěla 9. 7. 1979.

(H. Lebová)

Astronomická exkurze do oblasti severní Moravy

Ve dnech 5. 7. až 8. 7. 2007 se uskutečnila odborná a tématicky zaměřená akce, kterou již několik let pořádá H+P Plzeň ve spolupráci se Západočeskou pobočkou ČAS (České astronomické společnosti) a Hvězdárnou v Rokycanech. Jedná se o exkurzi po astronomických i neastronomických místech v jednotlivých krajích naší republiky a Slovenska. Letos byla navštívena oblast severní Moravy.

Severomoravská oblast má na svém území jak velká a významná astronomická pracoviště, tak i instituce menší, převážně okresního nebo lokálního významu. Mezi nejrozsáhlejší a zároveň nejvýznamnější pracoviště v této oblasti patří Hvězdárna a planetárium J. Palisy v Ostravě a Hvězdárna ve Valašském Meziříčí. Prvně jmenované zařízení je krajského významu a má poměrně rozsáhlou vzdělávací činnost. Rozměrná budova obsahuje Zeissovo planetárium v kopuli o průměru asi 12,5 m a dvě samostatné astronomické pozorovatelny. V jedné se nachází Coudé 150/2250 mm, ve druhé Meade 10". Další, Hvězdárna ve Valašském Meziříčí, která nám poskytla po celou dobu i zázemí, se kromě popularizace astronomie věnuje i pozorování odbornějšího rázu. Hvězdárna má v činnosti 4 pozorovatelny. Pátá, na zahradě rozsáhlého areálu, má význam historický a přezdívá se jí „Kolňa badajna“. Dnes se již pro pozorovací účely neužívá.

V areálu je instalována i automatická meteorologická stanice. Přestože působení instituce je spíše oblastního charakteru, je v tomto regionu hvězdárna velmi významná a známá. Trochu jinak působí další hvězdárny v této oblasti. Jedná se zejména o menší hvězdárny ve Vsetíně a v Prostějově, které jsme rovněž navštívili a seznámili se s jejich činností.

Ve Vsetíně je v době udržovaném areálu, skoro parkového charakteru, relativně menší budova s jedinou kopulí. V ní lze nalézt přístroj Coudé 150/2250 mm, který je rovněž v dobrém technickém stavu. Kromě pozorovací činnosti jsou zde prováděna i meteorologická měření, neboť je i zde, podobně jako ve Valašském Meziříčí, umístěna automatická meteorologická stanice.



Hvězdárna Vsetín

Naproti tomu prostějovská hvězdárna je umístěna přímo v městském parku. Budova má dvě pozorovatelny. Jedna je s kopulí, druhá má odsuvnou střechu. Bohužel, většina přístrojového vybavení na této hvězdárně je v současné době mimo provoz.

Další malá hvězdárna v Olomouci – Lošově má vybavení velmi skromné. Svým vzhledem zvenčí silně připomíná hvězdárnu v Žebráku. V Olomouci v minulosti byla větší hvězdárna, která ale musela ustoupit stavbě dálnice. Obdobné zařízení se zatím vybudovat nepodařilo.

Během poznávací exkurze byly navštíveny i malé hvězdárny lokálního významu v Brodku, Příboru, v Českém Těšíně a v Jeseníku. Většina z nich byla prohlédnuta pouze zvenčí, ale poslední, v Jeseníku, jsme si mohli prohlédnout celou.



Valašské Meziříčí, dalekohled Coudé Zeiss

Podobně jako v minulých letech byly navštíveny i některé neastronomické objekty. Hned na začátku naší cesty to byla zajímavá expozice vojenských letadel ve Vyškově. Bylo možné zhlédnout trysková i turbovrtulová letadla a několik typů vrtulníků. Byla zde vystavena i ostatní, dnes již nepoužívaná pozemní technika. Navštíveno bylo i nádherné muzeum v Opavě s velmi ochotným personálem, který nás nejdříve přivítal, seznámil s jednotlivými expozicemi a celou dobu se nám věnoval. Zajímavé bylo i Hornické muzeum

v Ostravě, které přiblížilo těžkou práci horníků Ostravsko-karvinské pánve. Vzhledem k tomu, že bylo i přijatelné počasí, podařila se i krátká odpolední vycházka do Beskyd.

Poznávací exkurze se zúčastnili členové z A-klubu a A-kroužků při H+P Plzeň a ze Zpč. pob. ČAS. Vzhledem k časově náročnému programu bylo nutné pro přesun použít několika vozidel.

(L. Honzík, foto: O. Trnka)

Ebicykl 2007 projížděl Plzní

Již XXIV. ročník známé poznávací akce Ebicykl projížděl tentokrát i Plzní. Sraz účastníků byl již v sobotu 21. 7. odpoledne na hvězdárně v Žebráku. Výjezd se uskutečnil v neděli ráno. První den vedla trasa přes Rokycany na Plzeň a poté dále do Spáleného Poříčí. Účastníci měli zastávku kromě jiného i na hvězdárně v Rokycanech a na pracovišti H+P Plzeň. Ne všichni na plzeňské astronomické pracoviště dorazili. Zřejmě tomu napomohl i silný protivítr a výškový profil trasy, který museli účastníci překonávat po většinu cesty. Nicméně nejznámější účastník této akce, RNDr. Jiří Grygar CSc., známý astrofyzik a popularizátor

astronomie, poctil svojí návštěvou plzeňské pracoviště, a tak bylo možné s ním alespoň na chvíli pobesedovat. Bohužel se nezdržel dlouho, neboť ho ve večerních hodinách čekala přednáška ve Spáleném Poříčí. Trasa letošního Ebicyklu pokračovala dále do oblasti jižních Čech a jižní Moravy. Účastníci navštívili kromě jiného i odborné pracoviště na Kleti a řadu dalších menších hvězdáren (Kunžak, Jindřichův Hradec, Sezimovo Ústí, Tábor, Vlašim a další). Trasa letošního Ebicyklu skončila po týdnu v sobotu 28. 7. v Jihlavě.

(L. Honzík)



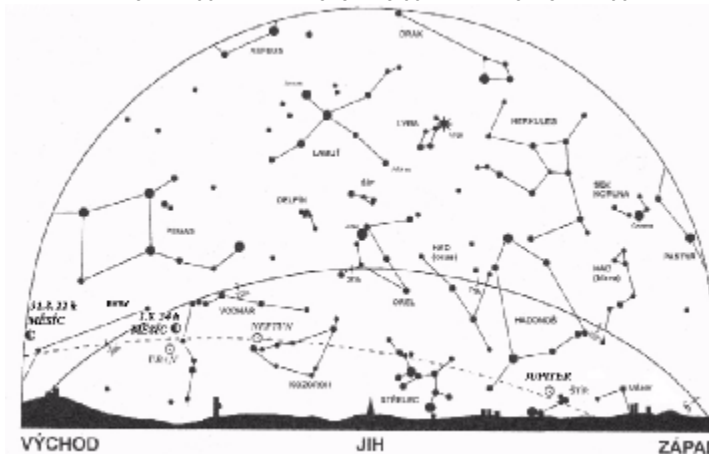
Účastníci Ebicyklu na pracovišti H+P Plzeň
Foto: O. Trnka



AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

srpen 2007

1. 8. 24:00 – 15. 8. 23:00 – 31. 8. 22:00



Poznámka: všechny údaje v tabulkách jsou uvedeny v SEL Č a přepočteny pro Plzeň

SLUNCE				
datum	vých.	kulm.	záp.	pozn.:
	h m	h m s	h m	
1.	05 : 35	13 : 12 : 53	20 : 49	kulm. = průchod středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni.
10.	05 : 47	13 : 11 : 57	20 : 34	
20.	06 : 02	13 : 10 : 01	20 : 16	
31.	06 : 19	13 : 06 : 58	19 : 53	
Slunce vstupuje do znamení: Panny				dne: 23. 8. v 14 : 08 hod.

MĚSÍC						
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:
	h m	h m	h m	h m	h m	
5.	23 : 02	06 : 09	13 : 57	poslední čtvrt'	23 : 19	zač. lunace č. 1047
13.	06 : 07	13 : 36	20 : 47	nov	01 : 02	
21.	15 : 38	19 : 21	22 : 59	1. čtvrt'	01 : 54	
28.	20 : 02	-	05 : 56	úplněk	12 : 35	
přizemí:	4. 8. v 02 hod.		vzdálenost:	368 891 km		
odzemí:	19. 8. v 05 : 27 hod.		vzdálenost:	404 618 km		
přizemí:	31. 8. v 02 : 12 hod.		vzdálenost:	364 171 km		

PLANETY										
název	datum	vých.		kulm.		záp.		mag.	souhv.	pozn.:
		h	m	h	m	h	m			
Merkur	9.	05 : 00	12 : 45	20 : 28	- 1,6	Rak	na začátku měsíce nad SV			
	29.	07 : 24	13 : 56	20 : 25	- 0,7	Lev				
Venuše	9.	06 : 27	13 : 54	20 : 21	- 4,1	Sextant	koncem měsíce ráno nízko nad V			
	29.	05 : 13	11 : 52	18 : 30	- 4,2	Hydra				
Mars	9.	-	07 : 54	15 : 37	0,4	Býk	většinu noci kromě večera			
	29.	23 : 29	07 : 27	15 : 24	0,3					
Jupiter	9.	16 : 16	20 : 28	-	- 2,4	Hadonoš	na večerní obloze			
	29.	15 : 02	19 : 13	23 : 24	- 2,2					
Saturn	9.	06 : 44	13 : 54	21 : 04	0,6	Lev	nepozorovatelný			
	29.	05 : 39	12 : 45	19 : 51	0,6					
Uran	9.	21 : 34	03 : 14	08 : 50	5,7	Vodnář	mimo večera			
	29.	20 : 14	01 : 53	07 : 28	5,7					
Neptun	9.	20 : 37	01 : 31	06 : 20	7,8	Kozoroh	celou noc			
	29.	19 : 17	-	04 : 58	7,8					

SOUMRAK							
datum	začátek			konec			pozn.:
	astr.	naut.	občan.	občan.	naut.	astr.	
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
8.	03 : 18	04 : 19	05 : 08	21 : 16	22 : 04	23 : 04	
18.	03 : 47	04 : 39	05 : 23	20 : 56	21 : 41	22 : 32	
28.	04 : 10	04 : 58	05 : 40	20 : 34	21 : 16	22 : 03	

SLUNEČNÍ SOUSTAVA - ÚKAZY V SRPNU 2007

Všechny uváděné časové údaje jsou v čase právě užívaném (SELČ), pokud není uvedeno jinak

Den	h	Úkaz
01	21	Merkur 6° 27,5' jižně od Polluxu
02	04	Uran 1,2° jižně od Měsíce.
04		planetka (40) Harmonia v opozici se Sluncem (9,3 mag)
05	17	Mars 5° 18,8' jižně od hvězdy Alcyone v Plejádách
07		kvazikonjunkce – Jupiter (zhruba východně) 0° 12,5' od hvězdy omega Oph (4,6 mag)
07	06	Mars 5,9° jižně od Měsíce
07	08	Jupiter v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
12	18	Měsíc severně od Merkura. Zákryt: Severní Amerika, severovýchod Jižní Ameriky, Atlantský oceán, západní část Afriky

Den	h	Úkaz
13		dopoledne maximum meteorického roje Perseid
13	08	Neptun nejbliž k Zemi – 29,032 AU
13	15	Měsíc severně od Saturna. Zákryt: Jižní Amerika, Atlantský oceán, sev. část Afriky
13	20	Měsíc severně od Regula. Zákryt: Tichý oceán, Havaj, americký kontinent
13	20	Neptun v opozici se Sluncem
15	22	Merkur v horní konjunkci se Sluncem
16		planetka (194) Prokne v opozici se Sluncem (9,6 mag)
18	06	Venuše v dolní konjunkci se Sluncem
18	12	Venuše nejbliž k Zemi – 0,28816 AU
21	03	Merkur nejdál od Země – 1,364 AU
22	01	Saturn v konjunkci se Sluncem
22	02	Měsíc jižně od Antara. Zákryt: Nový Zéland, jih Tichého oceánu, Antarktida, jih Atlantského oceánu
22	05	Jupiter 6,3° severně od Měsíce
22	05	Saturn nejdál od Země – 10,244 AU
24	02	Mars 4° 38,3' severně od Aldebarana
27	12	Neptun 1,9° severně od Měsíce. Zákryt: okraj jižní části Atlantského oceánu
29	11	Uran 1,5° jižně od Měsíce
30		Saturn 0° 53,0' severně od Regula (nepozorovatelné pro blízkost Slunce)

ÚPLNÉ ZATMĚNÍ MĚSÍCE 28. 8.

Dne 28. 8. nastává úplné zatmění Měsíce, které je pozorovatelné mimo naše území – začátek částečné fáze z většiny Tichého oceánu a přilehlé části Antarktidy, ze Severní i Jižní Ameriky, východní Austrálie a Čukotky. Konec částečné fáze z Tichého oceánu, přilehlé části Antarktidy, ze západní poloviny Severní Ameriky, z Austrálie, z východní poloviny Asie a východní poloviny Indického oceánu. Vstup do polostínu nastává v 9^h53,7^m SELČ, částečné zatmění v 10^h51,2^m; úplné v 11^h52,3^m; střed zatmění ve 12^h37,3^m; konec úplného zatmění ve 13^h22,4^m; částečné ve 14^h23,5^m; polostínové v 15^h21,0^m SELČ (východ Měsíce u nás až v 19^h56^m) Velikost zatmění 1,476 patří do série saros č. 128, je 40. z celkových 71 zatmění této série, která je v sestupné fázi. Předcházející nastalo 17. 8. 1989, úplné – velikost 1,604; příští nastane 7. 9. 2025, úplné – velikost 1,362.

(H. Lebová)

Informační a propagační materiál vydává zdarma

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ

U Dráhy 11, 318 00 Plzeň

Tel.: 377 388 400

Fax: 377 388 414

E-mail: hvezdarna@plzen.eu

<http://hvezdarna.plzen.eu>

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