

# ZPRAVODAJ

červen 2004

**HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ**  
příspěvková organizace

## PŘEDNÁŠKY

Středa 9. června  
v 19:00 hod.

### LOVCI KOSMICKÉHO ZÁŘENÍ V ARGENTINĚ

**příběh nejenergetičtějších  
částic ve vesmíru**

Přednáší:

Mgr. Michael Prouza  
Budova radnice – Velký klub,  
nám. Republiky 1, Plzeň

Středa 16. června  
v 19:00 hod

### PROSTOR, ČAS A SVĚTLO

Přednáší:

RNDr. Petr Hadrava, CSc.  
Budova radnice – Velký klub  
nám. Republiky 1, Plzeň

## POZOROVÁNÍ

### Přechod Venuše přes sluneční disk

7:15 – 13:25 hodin

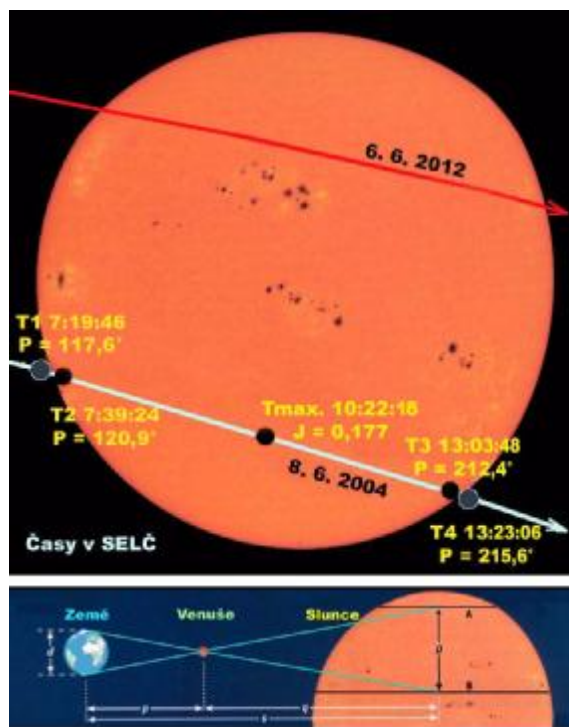
- 8. 6. Skvrňany  
parkoviště u H+P Plzeň  
U Dráhy 11

### Měsíc a planety

od 21:00 do 22:30 hod.

- 23. 6. - Bory  
u nemocnice vedle přístavací  
plochy pro vrtulníky
- 24. 6. - Slovany  
před halou Lokomotivy

## FOTO ZPRAVODAJE



Nahoře: Parametry přechodu Venuše přes sluneční disk  
Dole: Schéma vlivu zeměpisné šířky pozorovatele na zdánlivou dráhu Venuše na slunečním disku

- 25. 6. - Lochotín  
parkoviště před Penny  
Marketem u Gery

**POZOR!**

*Pozorování lze uskutečnit jen za  
zcela bezmračné oblohy!!!*

## VÝSTAVY

### AMERICKÁ ASTRONOMIE A ASTRONAUTIKA

(část)

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

### ZATMĚNÍ SLUNCE

- Knihovna města Plzně  
Rodinná ul.

### MÍSTA ASTRONOMICKÉ VZDĚLANOSTI 1918 – 1945

- ZČU – atrium, Univerzitní ul.  
Plzeň, Borská pole

## KROUŽKY

### ASTRONOMICKÉ KROUŽKY PRO MLÁDEŽ

- Začátečníci – 14. 6.
- Pokročilí – 7. 6.

## SETKÁNÍ

### ZÁJEMCŮ O METEOROLOGII A KLIMATOLOGII

se uskuteční pro přihlášené  
zájemce

**ve středu 2. 6. v 17:00 h**

v učebně H+P Plzeň,  
U Dráhy 11

## VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

**John Couch Adams**

(5. 6. 1819 – 21. 1. 1892)

Před 185 lety se narodil anglický astronom J. C. Adams. Už jako student univerzity v Cambridge se zabýval nesrovnalostmi mezi vypočtenou a pozorovanou dráhou planety Uran. Vyslovení předpokladu, že to může být způsobeno gravitačním vlivem další dosud neobjevené planety a výpočtům její dráhy se věnoval v letech 1843 – 1845. Shodou okolností nezávisle ke stejnému závěru dospěl v r. 1845 astronom pařížské observatoře U. J. J. Le Verrier. Zatímco ověřením výsledků Adamse se zdlouhavě zabýval v Anglii profesor J. Challis, Le Verrier svůj předpoklad písemně sdělil J. G. Gallemu, který ještě téhož dne – 23. 9. 1846 hledanou planetu, se svým asistentem H. L. d'Arrestem na berlínské hvězdárně našel (necelý stupeň od vypočteného místa). Podle Le Verriera dostala název Neptun. Po dlouhých sporech o prvenství v předpovědi existence Neptuna došlo k rozhodnutí, že titul objevitele náleží Le Verrierovi i Adamsovi.

### William Thomson - Kelvin

(26. 6. 1824 – 17. 12. 1907)

V letošním roce si připomínáme 180. výročí narození známého skotského fyzika lorda W. Kelvina (původně W. Thomson). V r. 1845 ukončil studia na univerzitě v Cambridge. Po krátkém pobytu v Paříži se stal profesorem a od r. 1904 prezidentem univerzity v Glasgow. Od r. 1851 byl členem a později prezidentem londýnské Royal Society. Za zásluhy o rozvoj mnoha oborů klasické fyziky byl v r. 1892 jmenován lordem Kelvinem of Largs. Zabýval se mnoha obory – termodynamikou, hydrodynamikou, pružností, elektromagnetismem, ale i technikou a matematikou. V letech 1853 – 56 se věnoval zkoumání tepelných jevů (Thomsonův jev, Joulův-Tomsonův jev) a také společně s Hemholtzem vyslovili domněnku, že zdrojem sluneční energie je smršťování Slunce (Hemholtzova-Kelvinova kontrakce). Tato teorie však později přestala vyhovovat vzhledem k předpokládanému stáří sluneční soustavy (ale lze ji uplatnit v prahvězdě). Zavedl stupnici absolutní teploty, která se užívá v astronomii.

### Prstence Neptuna

Před 20 lety 22. 6. 1984 dvě skupiny pozorovatelů sledovaly jasnost hvězdy SAO 186001, kolem které se v těsné blízkosti pohyboval Neptun. I v tomto případě, jako již v r. 1981 ale v blízkosti jiné hvězdy, se podařilo změřit pokles jasnosti objektu. W. Hubbard analyzoval všechna pozorování poklesu jasnosti hvězd způsobená údajnými měsíci Neptuna a dospěl k závěru, že Neptun má prstence, který se nachází ve vzdálenosti 75 tis. km od planety. Teprve sonda Voyager 2 potvrdila snímky ze srpna 1989 existenci prstenců této planety a pomohla rozpoznat jejich podrobnou strukturu. Prstence byly čtyři a později dostaly jména po astronomech, kteří přispěli k poznání Neptuna. U čtvrtého podrobnější výzkum ukázal, že jde o prstence dva. (H. Lebová)

## POZOROVÁNÍ

### Přechod planety Venuše přes sluneční disk

V letošním roce 8. 6. dojde k velmi vzácnému úkazu, který nikdo z nás neměl dosud možnost spatřit. Poslední přechod Venuše přes Slunce se uskutečnil 6. 12. 1882. Tyto úkazy nastávají tehdy, je-li Venuše v době dolní konjunkce (spatříme ji mezi Zemí a Sluncem) v blízkosti výstupného nebo sestupného uzlu své dráhy, přičemž heliocentrická délka Země musí mít stejnou hodnotu jako délka příslušného uzlu. K tomu dochází kolem 8. 12. a 7. 6. Přechody Venuše přes sluneční disk nastávají ve dvojicích s intervalem 8 let, přitom každou dvojici přechodů od sebe dělí střídavě 121,5 a 105,5 roku. Historie pozorování přechodů Venuše přes Slunce souvisí úzce s prvním použitím dalekohledu v astronomii (1609 – Galileo Galilei). První přechod nastal

7. 12. 1631 (předpověděl J. Kepler), ale nebyl pozorován. Další, 4. 12. 1639 (podle juliánského kalendáře 24. 11. 1639), pozoroval v Anglii část průběhu úkazu jako první člověk Jeremiah Horrocks. Následující přechody Venuše 6. 6. 1761, 3. 6. 1769, 9. 12. 1874 a 6. 12. 1882 byly pozorovány nejen významnými astronomy té doby, ale byly vysílány mnohé výpravy i do velmi vzdálených míst, např. úspěšná expedice v r. 1769 J. Cooka na Tahiti.

Další přechody Venuše, které nás, popř. naše potomky čekají: 6. 6. 2012, 11. 12. 2117, 8. 12. 2125, 11. 6. 2247, 9. 6. 2255.

V letošním roce proběhne celý úkaz nad naším obzorem, Slunce bude dostatečně vysoko, v Plzni vychází v 04:58 SELČ.

Průběh úkazu pro Plzeň v SELČ:

1. kontakt	7 h	19,8 m	poziční úhel	117,6
2. kontakt	7 h	39,4 m	poziční úhel	120,9
max. fáze	10 h	22,3 m	vzdálenost	0,177
3. kontakt	13 h	3,8 m	poziční úhel	212,4
4. kontakt	13 h	23,1 m	poziční úhel	215,6
Průměr Slunce	1,890"			
Průměr Venuše	58"			

- 1. kontakt – kotouček Venuše se poprvé dotkne kotouče Slunce
- 2. kontakt – kotouček Venuše se celý vnoří do slunečního disku
- maximální fáze – kotouček Venuše je nejbližší středu slunečního disku  
(hodnota = vzdálenost mezi vnitřním okrajem Venuše a okrajem Slunce v jednotkách průměru Slunce)
- 3. kontakt – obdoba 2. kontaktu na konci úkazu
- 4. kontakt – kotouček Venuše zcela opustí sluneční kotouč

## Viděli jste úplné zatmění Měsíce?

Na letošní rok připadají dvě úplná zatmění Měsíce, která jsou viditelná i z našeho území. To prvé již proběhlo v úterý 4. 5. 2004, během první poloviny noci.

Vývoj počasí během celého úterního dne rozhodně nevypadal optimisticky a signalizoval, že se pravděpodobně žádné pozorování konat nebude. Pozorovací skupina však přesto odvolána nebyla a bylo rozhodnuto vyčkat, jak se situace vyvine, protože oblačnost začala nenápadně řidnout a protrhávat se.

Nedlouho po začátku částečné fáze zatmění se Měsíc v dírách oblačnosti ukázal, a tak byla narychlo připravena pozorovací technika přímo před budovou pracoviště H+P Plzeň. Oblačnost stále ubývala, a proto stouply naděje, že úkaz úplného zatmění Měsíce bude pozorovatelný skoro celý. Postupně začali přicházet i zájemci z řad veřejnosti, kteří měli možnost sledovat úkaz ve čtyřech připravených dalekohledech. Členové pozorovací skupiny začali i přes silící vítr s fotografováním průběhu zatmění. Bohužel přecházející oblačnost začala opět houstnout, a tak krátce po začátku úplné fáze zatmění se obloha opět zcela zatáhla. Další malé mezery v oblačnosti se začaly objevovat až po skončení úplné fáze. Měsíc se vždy objevil na krátkou chvíli a zase rychle zmizel za mraky. Situace se zlepšila až asi patnáct minut před koncem částečné fáze, zcela se vyjasnilo a Měsíc zářil na obloze během fáze polostínového zatmění, které je však pouhým okem nepozorovatelné.

Na další úplné zatmění Měsíce si musíme počkat až do podzimu. Dojde k němu v ranních hodinách 28. října. (L. Honzík)



(Foto: L. Honzík a P. Mašek)

## Jarní pozorovací víkend

Ve dnech 14. 5. – 16. 5. 2004 se uskutečnila jarní pozorovací a vzdělávací víkendová akce pro vážnější zájemce o pozorovací astronomii a členy astronomických kroužků z Plzně a Rokycan.

Akci zajišťovaly organizace Hvězdárna a planetárium Plzeň a Hvězdárna v Rokycanech.

Začalo se již v pátek večer na rokycanské hvězdárně pozorováním sluneční fotosféry (skupiny slunečních skvrn a fakulová pole)

a sluneční chromosféry (okrajové protuberance a tmavé filamenty). Další připravený noční odborný program - nácvik vizuální orientace na obloze, pozorování komety C/2001 Q4 (NEAT), viditelných planet a sledování některých vybraných deep-sky objektů, byl z důvodů zhoršujícího se počasí zrušen. Součástí akce byl i kratší výlet do okolí Rokycan.

Celá akce byla ukončena v neděli v dopoledních hodinách odvozem pozorovací techniky.

(L. Honzík)

## Kometa C/2001 Q4 (NEAT) na naší obloze

Kometa C/2001 Q4 (NEAT) se konečně objevila na naší večerní obloze a je možné ji pozorovat. Kometa byla v polovině května sice pozorovatelná pouhým okem, ale bylo zapotřebí vědět, kde se na noční obloze nachází. Dalšími požadavky bylo dobré počasí a slušné pozorovací podmínky, protože město je pro objekty tohoto typu silně přezářené světlem. Členové astronomického kroužku byli proto nuceni vyhledat zcela novou lokalitu na západ od Plzně, která lépe splňovala požadavky.

Kometa byla velmi dobře sledovatelná ve většině menších dalekohledů počínaje triedry, přes Somety, až po menší astronomické přístroje. V dalekohledu měla poměrně rozměrnou hustou komu s výraznou skoro bodovou centrální kondenzací. Ohon komety byl oproti komě méně výrazný a bez zřetelných struktur. Jeho délka se pohybovala kolem 2 stupňů. Kometa má poměrně rychlý vlastní pohyb, který lze zaznamenat již po hodině. Pozorovatelé prováděli nejen zákres objektu,

ale i fotografování, které ovšem znesnadňoval poměrně silný vítr.

Pokud vlastníte alespoň triedr, či jinou pozorovací techniku, nezapomeňte se na kometu podívat. Jak již bylo uvedeno v předchozím Zpravodaji, deklinace sice narůstá a objekt je od konce května cirkumpolární, ale zároveň bude rychle klesat jeho jasnost, protože se od nás vzdaluje.

(L. Honzík)



(Foto: M. Adamovský)

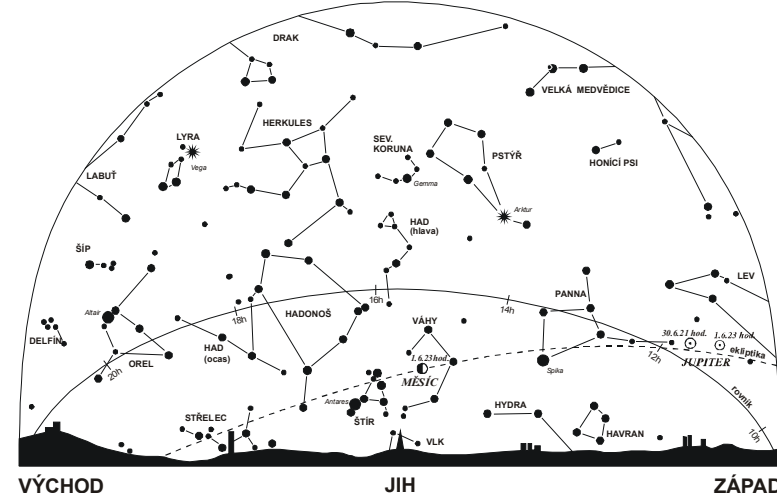
## Připravujeme Kurz základů astronomie

Hvězdárna a planetárium Plzeň připravuje na začátek nového školního roku 2004/2005 kromě astronomických kroužků pro mládež i otevření Kurzu základů astronomie. Kurz bude určen zejména členům A-klubu, začínajícím zájemcům o astronomii nebo pro ty, kteří by si rádi základy astronomie zopakovali. Kurz bude otevřen jen při dostatečném počtu zájemců a bude se scházet v učebně pracoviště H+P Plzeň, U Dráhy 11. Schůzky se budou konat jedenkrát měsíčně, pravděpodobně v pondělí od 19:00 hod. Kurz základů astronomie povede ředitel H+P Plzeň Lumír Honzík. Přihláška bude zařazena do červencového čísla našeho Zpravodaje, datum první schůzky bude zveřejněno ve Zpravodaji vycházejícím na začátku září. Další informace můžete získat na pracovišti H+P Plzeň.

## AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

červen 2004

1. 6. 23:00 – 15. 6. 22:00 – 30. 6. 21:00



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

SLUNCE				
datum	vých.	kulm.	záp.	pozn.:
	h m	h m s	h m	
1.	05 : 02	13 : 04 : 23	21 : 07	kulm. = průchod středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni.
10.	04 : 57	13 : 06 : 00	21 : 14	
20.	04 : 56	13 : 08 : 08	21 : 19	
30.	05 : 00	13 : 10 : 14	21 : 19	
Slunce vstupuje do znamení: Raka – letní slunovrat dne: 21. 6. v 02 : 56 : 59 hod.				

MĚSÍC						
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:
	h m	h m	h m		h m	
3.	22 : 13	-	04 : 43	úplněk	06 : 20	
9.	01 : 45	06 : 51	12 : 09	poslední čtvrt'	22 : 02	
17.	04 : 08	12 : 47	21 : 34	nov	22 : 27	
25.	12 : 41	19 : 06	-	1. čtvrt'	21 : 08	
přizemí:	3. 6. v 15 : 11 hod.			vzdálenost: 357 247 km		
odzemí:	17. 6. v 18 : 01 hod.			vzdálenost: 406 575 km		

PLANETY							
název	datum	vých.	kulm.	záp.	mag.	souhv.	pozn.:
		h m	h m	h m			
Merkur	9.	04 : 24	12 : 17	20 : 13	- 1,2	Býk	nepozorovatelný
	29.	05 : 50	14 : 04	22 : 16	- 1,1	Bliženci	
Venuše	9.	04 : 57	12 : 58	20 : 57	- 3,7	Býk	koncem měsíce ráno nízko nad SV
	29.	03 : 35	11 : 09	18 : 43	- 4,4	Býk	
Mars	9.	07 : 19	15 : 25	23 : 30	1,8	Bliženci	večer nad SZ
	29.	07 : 09	14 : 59	22 : 49	1,8	Rak	nepozorovatelný
Jupiter	9.	11 : 59	18 : 43	01 : 31	- 2,0	Lev	do půlnoci
	29.	10 : 54	17 : 34	00 : 13	- 1,9	Lev	na večerní obloze
Saturn	9.	06 : 48	14 : 50	22 : 51	0,1	Bliženci	nízko nad SZ
	29.	05 : 42	13 : 42	21 : 42	0,1	Bliženci	nepozorovatelný
Uran	9.	01 : 14	06 : 30	11 : 45	5,8	Vodnář	v druhé polovině noci
	29.	23 : 51	05 : 11	10 : 26	5,8	Vodnář	
Neptun	10.	00 : 20	05 : 06	09 : 47	7,9	Kozoroh	v druhé polovině noci
	29.	23 : 01	03 : 46	08 : 27	7,9	Kozoroh	celou noc mimo večera
Pluto	9.	20 : 22	01 : 19	06 : 11	13,8	Had	příjemně pozorovatelný
	29.	19 : 01	23 : 54	04 : 50	13,8	Had	

SOUMRÁK							
datum	začátek			konec			pozn.:
	astr.	naut.	občan.	občan.	naut.	astr.	
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
9.	-	03 : 11	04 : 14	21 : 56	23 : 00	-	astr. soumrak v uvedeném období trvá po celou noc
19.	-	03 : 05	04 : 11	22 : 02	23 : 08	-	
29.	-	03 : 11	04 : 16	22 : 03	23 : 08	-	

## SLUNEČNÍ SOUSTAVA - ÚKAZY V ČERVNU 2004

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

Den	h	m	Úkaz
03	01		Měsíc 1,11° severně od Antara
07	09		Neptun 6,1° severně od Měsíce
08	09		Venuše nejbliž k Zemi – 0,289 AU
08	11		Venuše v dolní konjunkci se Sluncem (přechod Venuše přes Slunce)
08	20		Uran 5,0° severně od Měsíce
09	24		Měsíc 0,2° severně od Vesty
10	13		Pluto nejbliž k Zemi – 29,802 AU
11	02		Uran v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
11	14		Pluto v opozici se Sluncem
13	03		Merkur 1° 21,6' severně od Venuše
14	20		Mars 5° 32,0' jižně od Polluxu
16	05		Měsíc 7,79° severně od Aldebarana
18	23		Merkur v horní konjunkci se Sluncem
19	07		Saturn 4,3° jižně od Měsíce
19	15		Merkur nejdál od Země – 1,324 AU
20	10		Mars 3,3° jižně od Měsíce
21	02	57	Letní slunovrat. Začátek astronomického léta
24	02		Jupiter 2,5° jižně od Měsíce
24	22		Venuše 2° 02,2' severně od Aldebarana
29	16		Venuše v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
30	21		Pallas v konjunkci se Sluncem

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@mmp.plzen-city.cz](mailto:hvezdarna@mmp.plzen-city.cz)

<http://hvezdarna.plzen-city.cz>

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