

# ZPRAVODAJ

srpen 2003

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ  
příspěvková organizace

## POZOROVÁNÍ

### MĚSÍC

- 4. 8. Skvrňany  
konečná tramvaje č. 2
- 5. 8. Slovany  
před halou Lokomotivy
- 6. 8. Košutka  
konečná autobusů MHD  
č. 30, 33, 40

od 20:30 do 22:00 hod.

### MARS

- 27. 8. Bory  
Heyrovského ul. proti  
hale Gigantu
  - 28. 8. Bolevec  
konečná tramvaje č. 1  
za čerpací stanicí
- od 21:30 do 23:00 hod.

### POZOR!

Pozorování lze uskutečnit  
jen za zcela bezmračné  
oblohy!!!

## VÝSTAVY

### ZATMĚNÍ SLUNCE

- Knihovna města Plzně,  
1. ZŠ, Západní ul.
- Knihovna města Plzně  
Macháčkova 24

### ZAČALO 3. TISÍCLETÍ

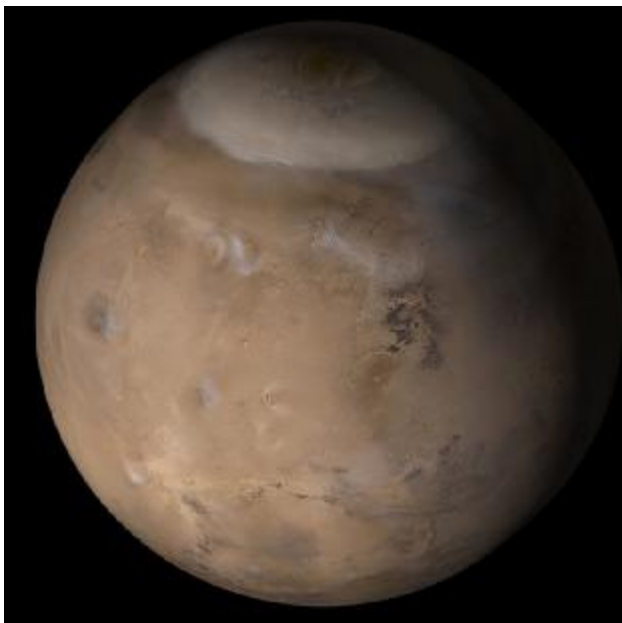
- Knihovna města Plzně,  
28. ZŠ, Rodinná 39

## EXPEDICE 2003

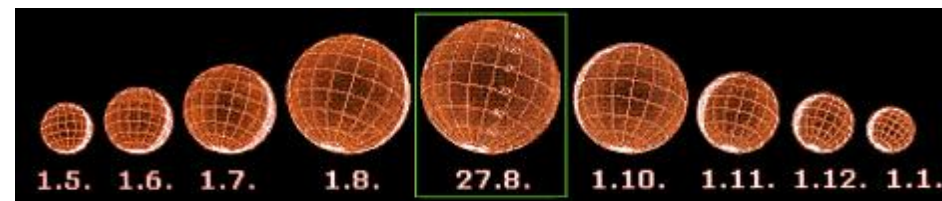
### LETNÍ ASTRONOMICKÉ PRAKTIKUM

- 25. 7. – 3. 8.  
Bažantnice u obce  
Hvozd

## FOTO ZPRAVODAJE



Povrch planety Mars s detaily nafoceny kosmickou sondou



Od druhé poloviny srpna budeme mít příležitost detailněji si prohlédnout jednoho z našich sousedů – planetu Mars, protože dojde k největšímu přiblížení planet Země a Marsu za posledních asi 73 tisíc let. Podobná situace nastala podle výpočtů asi v roce 57538 p. n. l., podle předpovědi došlo k ještě těsnějšímu přiblížení než nyní v roce 57617 p. n. l., kdy vzdálenost obou těles byla ještě o 40 tisíc km menší než nyní. Na další těsnou konjunktci si musíme počkat do 28. 8. 2287, kdy bude přiblížení obou těles ještě větší než nyní a Mars bude mít na obloze průměr o 0,03“ větší.

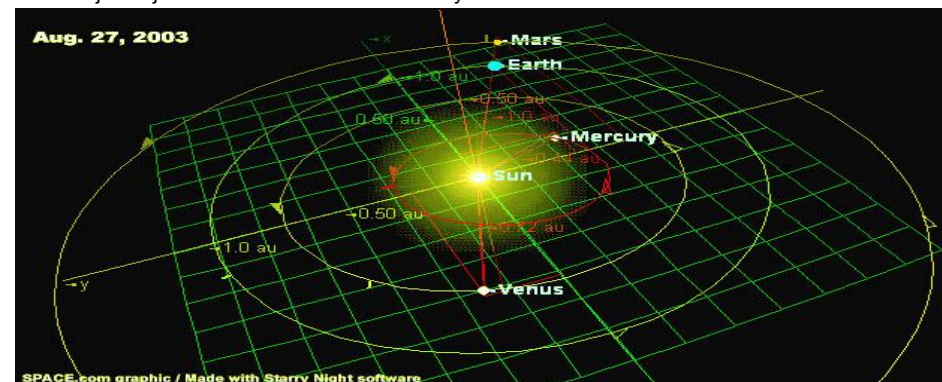
V důsledku letošní těsné konjunktce se zdánlivý úhlový průměr Marsu na obloze zvětší až na hodnotu 25,11“. Tím, že se zvětší úhlový průměr, bude možné za příznivých pozorovacích podmínek v astronomických dalekohledech snadněji pozorovat na povrchu planety řadu albedových útvarů a detailů. Při pozorování zaměřte pozornost zejména na rozložení a velikost povrchových útvarů - tmavších a světlejších ploch, polárních čepiček, struktur moří, jezer a kanálů. Pro pozorování povrchových detailů si můžete pomoci žlutým filtrem. Naopak pro sledování atmosférických detailů jako jsou nažloutlé neostré skvrny

zvířeného prachu, světlejší neostré struktury oblačnosti (lokální oblačnost, ranní a večerní mlhy, jinovatka) je vhodnější použít filtr modrý, případně fialový.

K největšímu přiblížení planet Země a Marsu dojde na konci srpna, a to 27. 8. 2003 v 9 h 51 m UT. Okamžitá vzdálenost těchto těles bude 55 758 006 km (tj. vzdálenost středů těles). V tomto období budou samozřejmě nejlepší podmínky pro sledování, protože planeta bude mít největší úhlový průměr. Vhodné podmínky však nastávají již od poloviny srpna a budou trvat po dobu asi čtyř týdnů – tedy do poloviny září. Mars v uvedeném období naleznete na večerní obloze nad jihovýchodním obzorem v souhvězdí Vodnáře. Bohužel jeho deklinace je záporná, a proto se nedostává příliš vysoko nad obzor. Magnituda planety v uvedeném období dosahuje hodnoty – 2,9. Pro pozorování je nejvhodnější doba kolem kulminace planety nad jižním obzorem, protože se nejméně projeví rušivé vlivy naší atmosféry.

Pro vážnější zájemce o kresbu Marsu budou na našem pracovišti k vyzvednutí jednotné protokoly.

(L. Honzík)



SPACE.com graphic / Made with Starry Night software

## VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

### Rudolf Julius Emanuel Clausius

(2. 1. 1822 – 24. 8. 1888)

Před 115 lety zemřel v Bonnu německý fyzik a matematik R. J. E. Clausius. Narodil se v Koszalinu v početné rodině školního rady. Vystudoval gymnázium ve Štětíně a univerzitu v Berlíně. Po ukončení studií v r. 1848 působil na technice v Curychu, od r. 1867 na univerzitě ve Würzburgu a od r. 1869 na univerzitě v Bonnu.

Svůj zájem věnoval hlavně problémům v termodynamice, ve které svou matematickou teorií dosáhl obdobného významu jako I. Newton v mechanice. Stal se rozhodným zastáncem kinetické teorie plynu. Rozpracoval myšlenku tepelné smrti vesmíru jako nezbytného důsledku věty o růstu entropie uzavřeného systému. Tento paradox byl plně vysvětlen teorií expandujícího vesmíru. Zasloužil se o rozvoj kinetické teorie plynů a mechanické teorie tepla zejména tím, že aplikoval statistické metody na soustavy s velkým počtem částic. Matematicky vyjádřil zákon zachování energie ve formě 1. věty termodynamické a zavedl pojem entropie, pro níž zformuloval 2. větu termodynamickou.

### Alfred Charles Bernard Lovell

(31. 8. 1913)

V letošním roce uplyne 90 let od narození významného anglického radioastronoma A. Ch. B. Lovella, který se zasloužil o vybudování známé observatoře Jodrell Bank, nedaleko Manchesteru, v níž působil jako ředitel v letech 1951 – 1981. Za jeho působení byl v r. 1957 v Jodrell Banku uveden do provozu plně pohyblivý radioteleskop o průměru 250 foot (76,2 m), který dnes nese jeho jméno. Možnosti tohoto přístroje vedly Lovella k vyvíjení nových pracovních metod v oboru radioastronomie.

### Antoine Henri Becquerel

(15. 12. 1852 – 25. 8. 1908)

A. H. Becquerel pochází z proslulé rodiny převážně fyziků. Narodil se v Paříži, kde také r. 1877 ukončil studia na pařížské Ecole Polytechnique. Svou dizertační práci věnoval absorpci světla. Nejprve byl jmenován profesorem fyziky v Muzeu přírodních věd a od r. 1895 až do konce života působil jako profesor fyziky na polytechnice, kterou absolvoval. Na začátku své vědecké dráhy se zabýval optickými vlastnostmi, zvláště pak luminiscenčními. Objev rentgenového záření jej podnítil k hledání souvislostí mezi zářením a luminiscencí látek. To jej později přivedlo k objevu přirozené radioaktivity, za který v r. 1903 obdržel (spolu s manželi Curieovými) Nobelovu cenu za fyziku. Tím byla otevřena cesta ke zcela novým poznatkům využívaným v řadě oborů, mimo jiné k určování stáří Země, Měsíce, meteoritů apod. H. Becquerel zemřel před 95 lety – 25. 8. v Le Croisic v Bretani.

(H. Lebová)

## Kurzy, astronomické kroužky

Na školní rok 2003/2004 připravujeme:

### KURZY

- Přípravný kurz matematiky a fyziky pro přijímací zkoušky na střední školy
- Přípravný kurz matematiky a fyziky pro přijímací zkoušky na vysoké školy
- Rozšiřující a doplňující kurzy matematiky a fyziky pro žáky středních škol
- Úvod do vyšší matematiky s aplikacemi na fyziku a astronomii

Zahájení kurzů se uskuteční v září, konkrétní termíny konání jednotlivých kurzů (ve dnech Po – Pá) po upřesnění budou včas sděleny přihlášeným zájemcům. Přihlášky na adrese H+P Plzeň do 15. 9. 2003.

### ASTRONOMICKÉ KROUŽKY

- **Astronomický kroužek pro mladší žáky**  
Pro žáky 5. – 7. tříd ZŠ s hlubším zájmem o astronomii, zeměpis, kosmonautiku a další příbuzné obory
- **Astronomický kroužek pro starší žáky**  
Pro žáky 8. – 9. tříd ZŠ a mládež do 18 let s obdobnými zájmy

Kroužky jsou vhodné nejen pro zájemce z řad školní mládeže asi od 6. třídy ZŠ, ale i pro zájemce o astronomii z řad středoškolské a učňovské mládeže. Zájemce může být úplný začátečník i pozorovatel, který si chce v daném oboru prohloubit znalosti. Součástí kroužku budou i astronomická pozorovací praktika, zařazovaná podle aktuální potřeby. Pozorovací techniku zajišťuje H+P Plzeň. Schůzky astronomického kroužku se budou konat ve čtrnáctidenních cyklech v učebně H+P (U Dráhy 11, Plzeň – Skvrňany). Zájemci se mohou předběžně informovat a přihlásit na našem pracovišti všemi dostupnými prostředky do 30. 9. 2003.

## BLÍZKÝ VESMÍR

### Opět spor o Pluto (II. část)

Quaoar má přibližně poloviční průměr Pluta a je důkazem toho, že tělesa přibližně velká jako Pluto, nebo i větší, se mohou nacházet na okraji sluneční soustavy. M. E. Braun oznámil na tiskové konferenci: „Quaoar definitivně ohrozil postavení Pluta jako planety. Pokud by byl Pluto objeven dnes, nikdo by jej nepovažoval za planetu, ale za skutečný objekt Kuiperova pásu. Stejně jako kus skály může být nazýván kamínkem nebo valounem, v závislosti na tom, s čím je srovnáván, pak Pluto může mít také dvojí zařazení, hlavní dvojplaneta a objekt Kuiperova pásu (KBO) – pravděpodobně největší ze všech. Objev Quaoaru přispívá k rostoucímu souboru důkazů, že v Kuiperově pásu je dostatek materiálu k zformování objektů velikosti planety.“

Tento soubor důkazů se začal rozšiřovat v r. 1992, když David Jewitt (Univerzita na Havaji) a Jane Luu (tehdy na Kalifornské univerzitě v Berkeley) objevili 1992 QB<sub>1</sub>, 200 km velký objekt KBO. Od té doby bylo objeveno několik dalších objektů KBO:

- 1999 TC<sub>36</sub> – odhadnutý na 675 km v průměru
- 20000 VARUNA – 900 km
- 28978 IXION – 1055 km
- 2002 AW<sub>197</sub> – 890 km

Všechny tyto objekty pomáhají pochopit historii a dynamiku formování planet.

(Podle Sky & Telescope přeložil a upravil O. Trnka)

Pokračování v dalším čísle Zpravodaje H+P

## Výprava za astronomickými institucemi Východních Čech

Na začátku prázdnin se uskutečnila odborná a tematicky zaměřená akce, kterou pro své členy společně připravila Západočeská pobočka ČAS, hvězdárna v Rokycanech a H+P Plzeň. Výprava navazovala na předešlé akce pořádané v minulosti pouze Západočeskou pobočkou ČAS.

Akce byla především věnována na návštěvám astronomických profesionálních i amatérských zařízení v oblasti východních Čech. Pozornost byla směřována zhruba do dvou oblastí. První se týkala celkového technického a přístrojového vybavení, konstrukcí pozorovacích přístrojů, měřících a registračních zařízení. Druhou oblastí zájmu byly pozorovací programy, návštěvnost jednotlivých zařízení v závislosti na příslušné spádové oblasti, organizační záležitosti apod. Navštívili jsme instituce krajského, bývalého okresního i lokálního významu. Mezi ty první patří hvězdárna v Hradci Králové, kde je v provozu i planetárium a meteorologické pracoviště (kromě jiného se tam měří množství ozónu). Hvězdárny v Pardubicích a Úpici jsou bývalá okresní zařízení, ovšem pozorovací program hvězdárny v Úpici (pozorování aktivity Slunce) má význam celostátní. Zajímavá byla i zařízení lokálního významu, kde převážnou část tvořily soukromé hvězdárničky (např. v Hrádku u Nechanic, Skymaster u Hradce Králové, Rtyně v Podkrkonoší). Jejich úroveň je různá, liší se možnostmi v technickém vybavení a přístupem majitelů. Častěji se zde vyskytují i existenční problémy. Rovněž návštěvnost těchto zařízení je omezená. Zajímavá byla i obnovující se hvězdárnička u Jičína, která zatím není vybavena dalekohledem. Ten je v současné době rozestavěn v dílnách. Velký údiv vzbudila Hvězdárna MěÚ v Mladé Boleslavi postavená ve školní zástavbě, takže byla pro veřejnost nedostupná a mohli jsme si ji prohlédnout pouze zvenčí. Při pohledu na velké zasklené plochy schodiště vedoucího do kopule hvězdárny jsme vážně zapochybovali o pozorovacích podmínkách.



Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové

Během návštěv jednotlivých pracovišť byl prostor pro odborné diskuse, rady a zkušenosti převážně z oblasti odborných pozorovacích programů a činnosti jednotlivých astronomických institucí. Probíraly se možnosti týkající se návštěvnosti, programové skladby akcí pořádaných na hvězdárnách a planetáriích pro různé věkové skupiny. Další okruh problémů se týkal organizačních a provozních záležitostí jednotlivých institucí (organizace práce, financování provozu zařízení, některých odborných projektů apod.). Zároveň se projednávala možnost spolupráce např. v oblasti měření tečných zakřutů.

Poznávací akce se zúčastnili členové Zpč. pobočky ČAS, A-klubu a kroužku při H+P Plzeň. Protože program byl časově i obsahově velmi náročný a vzdálenost mezi jednotlivými institucemi značná, bylo pro přepravu účastníků použito několik vozidel.

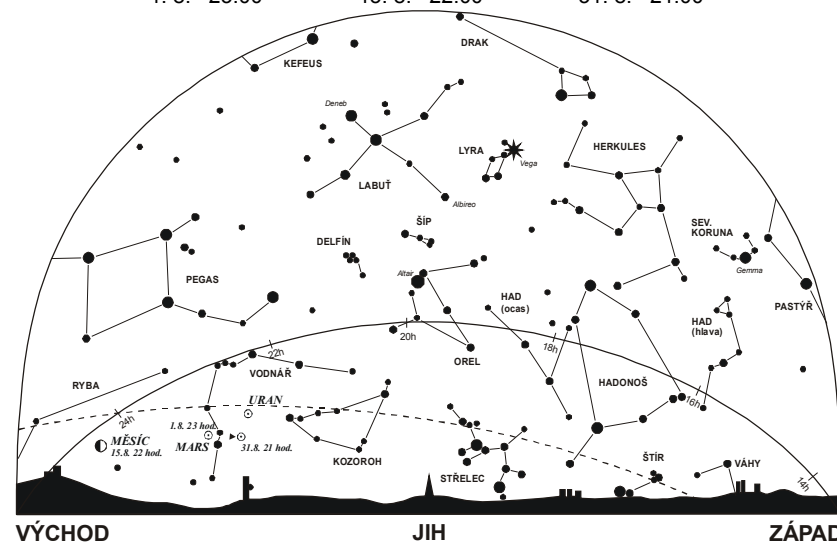
(L. Honzík)

Kromě astronomických institucí jsme měli možnost navštívit i jiná kulturní zařízení této oblasti. Např. zámek v Opočně, kde je kromě zajímavých sbírek zbraní i poměrně rozsáhlá sbírka astronomických knih a několik hvězdných globusů, ENVI dům v Hradci Králové, kde je jedno z největších akvárií v naší republice, Muzeum Českého ráje v Turnově s rozsáhlou expozicí nerostů (včetně vltavinů) apod.

## AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

srpen 2003

1. 8. 23:00 – 15. 8. 22:00 – 31. 8. 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		h m	
1.	05 : 34	13 : 12 : 53	20 : 49	kulm. = průchod středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni.		
10.	05 : 47	13 : 11 : 56	20 : 34			
20.	06 : 02	13 : 10 : 00	20 : 16			
31.	06 : 19	13 : 06 : 58	19 : 53			
Slunce vstupuje do znamení: Panny dne: 23. 8. v 15 : 08 hod.						
MĚSÍC						
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:
	h m	h m	h m		h m	
5.	14 : 22	19 : 14	23 : 55	1. čtvrt	09 : 27	
12.	21 : 15	-	05 : 31	úplněk	06 : 48	
20.	23 : 32	06 : 59	15 : 04	poslední čtvrt	02 : 48	
27.	05 : 18	13 : 02	20 : 27	nov	19 : 26	
odzemí:	19. 8. v 16 : 22 hod.	vzdálenost: 404 102 km				
přízemí:	6. 8. v 16 : 03 hod.	vzdálenost: 369 433 km				
	31. 8. v 20 : 47 hod.	vzdálenost: 367 926 km				

PLANETY										
název	datum	vých.		kulm.		záp.		mag.	souhv.	pozn.:
		h	m	h	m	h	m			
Merkur	9.	08	: 21	14	: 53	21	: 23	0,2	Lev	nepozorovatelný
	29.	08	: 25	14	: 17	20	: 08	1,3	Panna	
Venuše	9.	05	: 28	13	: 03	20	: 36	- 3,9	Rak	nepozorovatelná
	29.	06	: 29	13	: 20	20	: 10	- 3,9	Lev	
Mars	9.	21	: 54	02	: 51	07	: 45	- 2,6	Vodnář	pozorovatelný zpočátku kromě večera
	29.	20	: 28	01	: 16	06	: 00	- 2,9	Vodnář	
Jupiter	9.	06	: 40	13	: 50	21	: 00	- 1,7	Lev	nepozorovatelný
	29.	05	: 46	12	: 48	19	: 50	- 1,7	Lev	
Saturn	9.	02	: 31	10	: 32	18	: 33	0,1	Bliženci	na ranní obloze
	29.	01	: 22	09	: 23	17	: 23	0,2	Bliženci	
Uran	9.	21	: 03	02	: 13	07	: 18	5,7	Vodnář	celou noc
	29.	19	: 43	00	: 47	05	: 55	5,7	Vodnář	
Neptun	9.	20	: 14	00	: 50	05	: 30	7,8	Kozoroh	celou noc
	29.	18	: 54	23	: 30	04	: 09	7,8	Kozoroh	
Pluto	9.	16	: 07	21	: 03	02	: 03	13,8	Hadonoš	přijatelně pozorovatelný na večerní obloze
	29.	14	: 49	19	: 44	00	: 39	13,8	Hadonoš	

SOUMLAK							
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 2003

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

Den	h	Úkaz
04	06	Neptun nejbliže Zemi 29,064 AU (4 347,97 mil. km)
04	16	Neptun v opozici se Sluncem
11	15	Neptun 5,7° severně od Měsíce
13		po půlnoci maximum Perseid (ruší Měsíc – 1 den po úplňku)
13	02	Uran 5,4° severně od Měsíce
13	18	Mars 1,0° jižně od Měsíce
14	23	Mars v největší východní elongaci (27° 26' od Slunce)
15	17	Venuše nejdále od Země 1,730 AU (258,8 mil. km)
18	20	Venuše v horní konjunkci se Sluncem
21	08	Měsíc 6,5° severně od Aldebarana
21	08	Venuše 0,6° severně od Jupitera
22	12	Jupiter v konjunkci se Sluncem
22	20	Jupiter nejdále od Země 6,384 AU (955,0 mil. km)
23	14	Uran nejbliže Zemi 19,019 AU (2 845,24 mil. km)
23	17	Saturn 3,6° jižně od Měsíce
24	12	Uran v opozici se Sluncem
27	12	Mars nejbliže Zemi 0,37271 AU (55,757 mil. km)
28	02	Merkur v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
28	20	Mars v opozici se Sluncem
29	03	Merkur 8,7° jižně od Měsíce
30	08	Pluto v zastávce (začíná se pohybovat přímo)

Informační a propagační materiál vydáván 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