

ZPRAVODAJ

srpen 2004

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ
příspěvková organizace

POZOROVÁNÍ

Měsíc a planety

od 20:30 do 22:00 hod.

- 23. 8 - Lochotín
parkoviště před Penny
Marketem u Gery
- 24. 8. - Slovany
před halou Lokomotivy
- 25. 8. – Bory
parkoviště u ZČU na
Zeleném trojúhelníku

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., Plzeň

FOTO ZPRAVODAJE



*Velký snímek: Pozorování fotosféry Slunce na Expedici 2004 dalekohledem Meniskas-Cassegrain 150/2250 mm
Foto: J. Polák*

*Vložený snímek: Zajímavá aktivní oblast na okraji slunečního disku zachycena webovou kamerou
Foto: O. Trnka*

VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

Anders Jons Ångström

(13. 8. 1814 – 21. 6. 1874)

Od narození švédského astronoma a fyzika A. J. Ångströma v letošním roce uplyne 190 let a od jeho úmrtí 130 let. Narodil se v Lögdö, vystudoval fyziku na univerzitě v Uppsale, kde pak sám fyziku a astronomii vyučoval. Od r. 1843 také pracoval na tamější astronomické observatoři. Zabýval se měřením vlnových délek ve spektrech atomů. V r. 1861 začal studovat sluneční spektra, v r. 1862 objevil přítomnost vodíku na Slunci. Své poznatky publikoval v r. 1869 v rozsáhlé práci „Výzkumy slunečního spektra“ a v práci o spektrálních čarách jednoduchých plynů doplněné atlasem spekter. Jako první pozoroval spektrum polární záře v r. 1869. Další Ångströmovy práce se týkaly zemského magnetismu, vedení tepla, optických jevů v krystalech a také dráhy Halleyovy komety. Ocenění výsledků vědecké práce se Ångström dočkal až ke konci své životní dráhy, stal se členem švédské akademie, londýnské Royal Society, dopisujícím členem pařížské Académie des Sciences, krátce byl i rektorem univerzity v Uppsale. Jednotka délky angström (Å) byla dříve používána ve spektroskopii. K vyjádření vlnové délky je nyní nahrazena nanometrem (1 nm = 10 Å = 10⁻⁹ m).

Nimbus 1

Dne 8. 8. 1964, tedy před 40 lety, byla vypuštěna na polární oběžnou dráhu meteorologická družice Nimbus 1. – první z druhé generace meteorologických družic USA. Předcházela řada družic Tiros 1 – 10 (1. 4. 1960 – 1965). Sedm družic řady Nimbus vyslaných na oběžnou dráhu kolem Země v letech 1964 – 1978 bylo vybaveno fotokamerami, TV kamerami pro mapování oblačnosti, infračervenými radiometry pro noční fotografování a zařízením pro automatické přenosy snímků. Následovaly řady družic ESSA, NOAA, GOES. Druhým státem, který zahájil vypouštění meteorologických družic nazvaných METEOR, bylo Rusko, a to 26. 4. 1962 satelitem KOSMOS 4. První evropská meteorologická družice METEOSAT 1 byla vypuštěna 23. 11. 1977.

(H. Lebová)

ASTROTECHNIKA

OBSERVATORIO DEL ROQUE DE LOS MUCHACHOS

(observatorio del roke de los mučaços)

„Observatoř na skále chlapců“ – tak zní španělský překlad názvu jedné z významných evropských observatoří nacházející se na okraji sopečného kráteru ostrova La Palma, patřící do skupiny Kanárských ostrovů. Tuto observatoř spolu s observatoř „del Teide“ (Tenerife) spravuje „Institut astrofyziky Kanárských ostrovů“ (IAC) a poskytuje jim vědecké a technické zázemí.

Vynikající kvalita kanárské oblohy pro astronomická pozorování je přesvědčivým dů-

vodem pro mnoho evropských institucí, aby umístily své teleskopy na tyto observatoře, založené v roce 1985 španělskou královskou rodinou a hlavami šesti evropských zemí. V současnosti se na obou těchto observatořích nachází teleskopy a vybavení patřící více než šedesáti institucím z devatenácti zemí.

Právě na Roque de los Muchachos se nachází největší a nejlépe umístěný teleskop patřící do „Skupiny teleskopů Isaac Newton“, William Herschel Teleskope (WHT). S novým

vylepšeným vybavením a hlavním zrcadlem o průměru 4,2 metru je schopen zjišťovat výjimečně slabé objekty a prověřovat jejich vzdálenosti ve vesmíru.

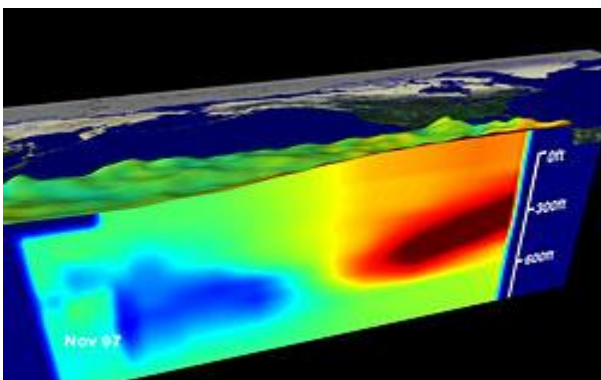
Nejtransparentnějším reprezentantem sluneční fyziky je „The New Swedisch Solar Teleskope (NSST). Právě severské země, jako Švédsko, Norsko, Finsko a Dánsko, založily „Nadaci pro severský teleskop“, která staví 2,56 metrový teleskop, schopný se postarat o širokou škálu pozorovacích programů, jak v infračervené, tak viditelné oblasti spektra.

Jeho infračervený spektrograf je ideálním nástrojem pro průzkum oblastí zrodu hvězd a centrální oblasti naší Galaxie.

Hlavním cílem článku však není vyjmenovat další a další zařízení umístěná na této observatoři, nýbrž přiblížit observatoř jako místo, které významným způsobem přispívá k rozšiřování pohledu na svět, který nás obklopuje.

(J. Krystl podle překladu L. Krystla)

NASA MÁ NOVÝ SIMULÁTOR ATMOSFÉRY



Minulý rok nainstalovala počítačová společnost CSC (Computer Sciences Corporation) do Střediska výpočetních věd NASA superpočítač, který nese označení HP AlphaServer SC45 a který se může skládat až z tisíců jednotlivých procesorů a dosahovat výkonů řádově desítek TeraOPS (triliónů operací za sekundu). Systém instalovaný pro NASA se skládá ze stovek procesorů, které běží na frekvenci 1 Ghz

a větší. Po dokončení má mít systém výkon 3,2 TeraOPS a bude využívat 8 terabytů úložného prostoru. Nahradí tak několik superpočítačů značky Cray, které NASA používala od roku 1997.

Viceprezident společnosti CSC k tomu řekl: „Vědci z NASA chtěli zlepšit modelování klimatu a svoje možnosti simulace. Tento záměr s sebou přinesl požadavek na vyšší výpočetní kapacitu, vyšší kapacitu paměti a vyšší úložnou kapacitu. Po nainstalování této nové technologie budou mít vědci z NASA možnost lépe porozumět zemským systémům a zlepšit předpovídání klimatu, počasí a chování přírodních živlů.“

Další superpočítače na bázi AlphaServeru buduje např. Úřad národní jaderné bezpečnosti USA (počítač by měl mít výkon 30 TeraOPS a měl by sloužit k simulaci nukleárních testů). Jinde ve světě pak tento systém používá Francouzská komise pro atomovou energii, která vlastní největší výpočetní kapacitu tohoto druhu v Evropě, či Australské sdružení pro pokročilé výpočetní systémy, které disponuje „pro změnu“ nejsilnějším univerzitním počítačem v Austrálii.

(J. Minář podle http://www.worldonline.cz/mult/mult_center_nasa_s.498837.htm)

Cesta po severních Čechách

Ve dnech 3. 7. až 5. 7. 2004 se uskutečnila další z řady odborných a tématicky zaměřených akcí do severozápadních Čech, která navazovala na výpravy z minulých let.

V oblasti bývalého Severočeského kraje nalezneme instituce menší, převážně okresního nebo lokálního významu.

Mezi největší patří Hvězdárna a planetárium v Teplicích. Obě zařízení se věnují hlavně popularizaci astronomie. Budova hvězdárny je umístěna na kopci nad městem Teplice. Má dvě astronomické kopule s pozorovacími přístroji a menší přednáškový sál. Budova, ve které sídlí planetárium, byla postavena přímo v sídlišti. Uvnitř je umístěn přístroj ZKP-2. Dalším významným větším popularizačním zařízením v oblasti dnešního Karlovarského kraje je hvězdárna v Karlových Varech. Naproti tomu hvězdárna v Mostě na hradu Hněvín má spíše oblastní charakter a zřejmě pouze občasný provoz.

Měli jsme možnost navštívit i jednu soukromou hvězdárnu v Liberci, což je typické zařízení místního významu s omezenou návštěvností. Technické zázemí bylo ovšem na slušné úrovni.

Velice zajímavá se ukázala exkurze na pracoviště Hydrometeorologického ústavu v Ústí nad Labem – Kočkově. Zde jsme měli možnost shlédnout starší i novější meteorologické měřicí přístroje, poznat jejich činnost a zároveň proniknout do tajů jednotlivých měřicích metod.

Návštěvy jednotlivých pracovišť nejsou samoučelné. Je zde totiž možnost poznat lépe jejich činnost, dochází k odborně zaměřeným diskusím, k výměně zkušeností z oblastí odborných pozorovacích programů, popularizační a výukové činnosti.

Jako obvykle byl program obohacen o návštěvu i jiných než astronomických zařízení. Jednalo se hlavně o kulturní či přírodní zajímavosti Severočeského a Karlovarského kraje. Např. velmi dobře udržovanou Zoologickou a botanickou zahradu v Liberci, značně zdevastovaný zámek Jezeří, přírodní rezervaci SOOS, kde je zajímavá ukázka vulkanické činnosti na naší planetě, a řadu dalších zajímavostí. Poznávací akce se zúčastnili členové ze Zpč. pobočky ČAS a z A-klubu při H+P Plzeň.

(L. Honzík)

Astronomické praktikum – Expedice 2004

Hvězdárna a planetárium Plzeň uspořádala v termínu od středy 14. 7. do neděle 25. 7. 2004 pozorovací akci „Letní astronomické praktikum – Expedice 2004“, která navazuje na celoroční činnost astronomických kroužků organizovaných H+P Plzeň. Rovněž zajistila celé praktikum po stránce organizační, odborné i technické. Pozorovací astronomické praktikum je určeno hlavně aktivním zájemcům o pozorování z řad mladých astronomů amatérů a začátečníků. Svým významem praktikum přesáhlo podobně jako v minulých letech regionální charakter.

Akce se uskutečnila v již prověřeném areálu fotbalového stadionu v Bažantnici, poblíž obce Hvozd, nedaleko Manětína. Zařízení má nejen dostatečné technické a sociální zázemí, ale vyhovuje i svými podmínkami pro astronomická amatérská pozorování, i když zde na začátku rušilo nově instalované veřejné osvětlení. Tento problém se však podařilo vyřešit.

Na praktikum se přihlásilo přes třicet zájemců. Několik dalších se zúčastnilo jen krátkodobě, a tak se postupně prostřídalo pozorovatelů mnohem více. Podobně jako v předešlých dvou letech, byl i letos zaznamenán přírůstek nových pozorovatelů, kteří projevili zájem o další činnost. Takto se stává vynaložená práce na výuku účelná.

Kladem praktika zůstává dostatečné technické vybavení, které převážně zajistila H+P Plzeň. Největšími pozorovacími přístroji byly automaticky naváděné dalekohledy typu Meade o průměru 305 mm a 205 mm, dále Meniscas – Cassegrain o parametrech 150 mm / 2250 mm na paralaktické montáži s motorovým pohonem. Dalšími velkými přístroji byly soukromé dalekohledy např.: refraktor 120 mm / 1000 mm na paralaktické montáži s motorovým pohonem, několik zrcadlových Newtonů o různých průměrech a řada menších triedrů. Pro pozorování proměnných zákrytových

dvojhvězd a jasnějších objektů AAPO byly připraveny 4 dalekohledy – obří triedry na azimutální montáži typu Somet 25 x 100, pět DB 10 x 80 a malý Somet 25 x 80. Pro jednodušší typy pozorování byly použity menší přístroje.

Do výbavy je zapotřebí započítat i dostatečné množství počítačové techniky včetně tiskárny, dataprojektor, přijímače DCF 77, přijímače družicového signálu GPS pro určení polohy a nastavení dalekohledů, elektronické stopky, autoguider, digitální fotoaparát, teodolity a další potřebná zařízení.

Program praktika byl orientován na tradiční amatérské pozorovací programy, zejména pozorování meteorů, AAPO a proměnných zákrytových dvojhvězd. V první polovině praktika byla soustředěna pozornost hlavně na obecnou orientaci na obloze a nácvik vyhledávání, zákres některých astronomických objektů. To se týkalo hlavně nováčků. Ve druhé polovině již došlo k začlenění do odborných pozorovacích skupin. Pozorování planet bylo na praktiku omezeno pouze na vzdálené planety. Součástí pozorování byl v omezené míře i praktický nácvik ovládání větších typů dalekohledů. Stranou nezůstalo ani fotografování a denní pozorování a zákres fotosféry Slunce. Poprvé byla pro tento program použita webová kamera, pomocí které se mohlo ve vizuálním oboru sledovat zajímavý vývoj aktivních oblastí na slunečním disku. Do denního programu byl zařazen i nácvik zákresu detailů na měsíčním povrchu metodou tzv. tečkování. Bohužel počasí již nedovolilo tuto techniku použít v praxi u dalekohledu.

Součástí praktika byla i přednášková činnost, zajištěná převážně pracovníky a spolupracovníky H+P Plzeň. Zájemci si mohli vyslechnout přednášky obsahující praktické návody a rady na pozorování proměnných hvězd a meteorů. Zařazena byla i populární naučná přednáška s názvem „Oheň na Měsíci“, která byla věnována 35. výročí přistání prvních lidí na Měsíci (tato přednáška se připravuje pro veřejnost na září). Další dvě krátké přednášky se týkaly fyziky.

Na průběhu praktika se negativně podepsala astronomicky krátká noc a hlavně počasí. Z meteorologických důvodů se podařilo pozorovat pouze po čtyři noci, což hodnotu jinak úspěšného praktika trochu snižuje.

V následujících dnech dojde k vyhodnocení praktika a napozorovaných výsledků. Některé z předzpracovaných výsledků budou použity pro činnost astronomických kroužků během následujícího školního roku. Podle výsledků závěrečného hodnocení se bude připravovat podobná pozorovací akce v příštím roce. (L. Honzík)

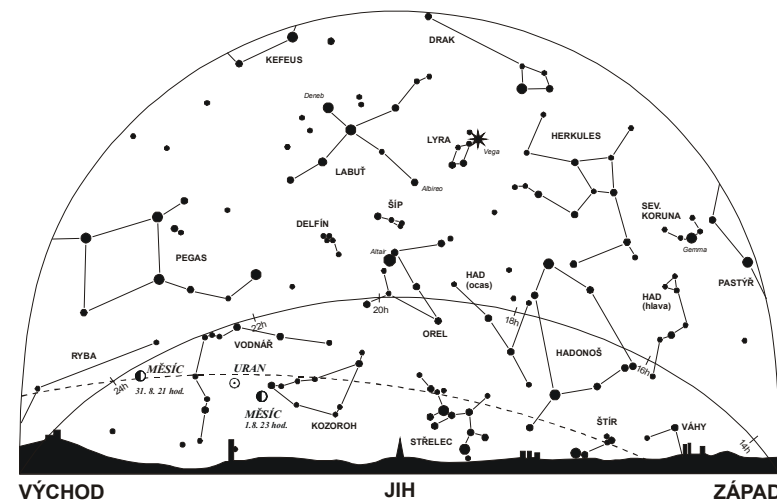


Účastníci Expedice 2004

AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

srpen 2004

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	
1.	05 : 36	13 : 12 : 49	20 : 48	kulm. = průchod středu slunečního disku po ledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni.
10.	05 : 48	13 : 11 : 49	20 : 33	
20.	06 : 03	13 : 09 : 49	20 : 14	
31.	06 : 20	13 : 06 : 43	19 : 52	

Slunce vstupuje do znamení: Panny dne: 22. 8. v 20 : 53 hod.

MĚSÍC						
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:
	h m	h m	h m		h m	
7.	23 : 23	06 : 19	13 : 48	poslední čtvrt'	00 : 02	8. 8.
16.	05 : 53	13 : 36	21 : 01	nov	03 : 24	
23.	14 : 58	19 : 05	23 : 04	1. čtvrt'	12 : 12	
30.	20 : 28	01 : 06	06 : 15	úplněk	04 : 22	
odzemí:	11. 8. v 11 : 33 hod.		vzdálenost: 405 292 km			
přizemí:	27. 8. v 07 : 37 hod.		vzdálenost: 365 105 km			

PLANETY							
název	datum	vých.	kulm.	záp.	mag.	souhv.	pozn.:
		h m	h m	h m			
Merkur	8.	08 : 06	14 : 32	20 : 58	1,2	Sextant	nepozorovatelný
	28.	05 : 46	12 : 32	19 : 19	3,5	Lev	
Venuše	8.	02 : 16	10 : 01	17 : 45	- 4,4	Orion	vysoko na ranní obloze
	28.	02 : 18	10 : 03	17 : 48	- 4,2	Bliženci	
Mars	8.	06 : 55	14 : 02	21 : 09	1,8	Lev	nepozorovatelný
	28.	06 : 48	13 : 31	20 : 14	1,8		
Jupiter	8.	08 : 55	15 : 21	21 : 48	- 1,7	Lev	nepozorovatelný
	28.	07 : 59	14 : 18	20 : 36	- 1,7	Panna	
Saturn	8.	03 : 31	11 : 27	19 : 23	0,2	Bliženci	ráno nad SV
	28.	02 : 24	10 : 18	18 : 11	0,2		na ranní obloze
Uran	8.	21 : 12	02 : 29	07 : 43	5,7	Vodnář	celou noc
	28.	19 : 52	01 : 08	06 : 20	5,7		
Neptun	8.	20 : 21	01 : 00	05 : 44	7,8	Kozoroh	celou noc
	28.	19 : 01	23 : 40	04 : 22	7,8		
Pluto	8.	16 : 21	21 : 13	02 : 09	13,8	Had	příjemně pozorovatelný
	28.	15 : 03	19 : 54	00 : 45	13,9	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 2004

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

Den	h	m	Úkaz
01	03		Neptun 6,0° severně od Měsíce
01	19		Vesta v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
02	14		Uran 4,5° severně od Měsíce
05	19		Neptun nejbliž k Zemi – 29,055 AU
06	05		Neptun v opozici se Sluncem
09	07		Merkur v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
09	23		Mars 0° 41,5' severně od Regula
10	02		Měsíc 7,67° severně od Aldebarana
11	24		Venuše 7,1° jižně od Měsíce
12			časně ráno maximum meteorického roje Perseid
12	05		seskupení Castora, Polluxe, Saturna, Venuše a Měsíce
13	10		Saturn 4,7° jižně od Měsíce
13	18		Měsíc 2,57° jižně od Polluxu
17	20		Venuše v největší západní elongaci (45° 49' od Slunce)
18	06		Jupiter 2,1° jižně od Měsíce
20	18		Měsíc 2,36° severně od Spiky
20	19		Merkur nejbliž k Zemi - 0,614 AU
23	23		Merkur v dolní konjunkci se Sluncem
26	22		Uran nejbliž k Zemi – 19,042 AU
27	21		Uran v opozici se Sluncem
28	11		Neptun 5,7° severně od Měsíce
29	21		Uran 4,9° severně od Měsíce
31	16		Juno v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
31	19		Pluto v zastávce (začíná se pohybovat přímo)

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

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

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