

ZPRAVODAJ

říjen 2003

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ
příspěvková organizace

PŘEDNÁŠKY

Středa 15. října
v 19:00 hod.

OPTICKÉ JEVY V ATMOSFÉRE

Přednáší:
PaedDr. Ota Šmolík
Budova radnice – Velký klub,
nám. Republiky 1, Plzeň

Středa 22. října
v 19:00 hod

KOSMICKÉ OBSERVATOŘE

Přednáší:
Mgr. Antonín Vítek, CSc.
Budova radnice – Velký klub,
nám. Republiky 1, Plzeň

POZOROVÁNÍ

Měsíc

- 1. 10. Lobzy
Knihovna m. Plzně,
Rodinná 39
- 2. 10. Slovany
před halou Lokomotivy
- 3. 10. Lochoťín
parkoviště před Penny
Marketem (u Gery)

od 18:00 do 19:30 hod.

POZOR!

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

FOTO ZPRAVODAJE



*Greenwich - pozorovatelnou s pasážíkem prochází poledník rozdělující
zeměkouli na západní a východní polokouli*

VÝSTAVY

AMERICKÁ ASTRONOMIE A ASTRONAUTIKA (část - Mars)

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

ZAČALO 3. TISÍCLETÍ

- Knihovna města Plzně,
28. ZŠ, Rodinná 39,
Plzeň
- Dům historie Přeštice,
Přeštice

KROUŽKY

ASTRONOMICKÉ KROUŽKY PRO MLÁDEŽ

- Začátečníci – 6. a 20. 10.
- Pokročilí – 13. 10.

SETKÁNÍ

ZÁJEMCŮ O METEOROLOGII A KLIMATOLOGII

se uskuteční pro přihlášené
zájemce

ve středu 29. října v 17:00
hod. v učebně H+P Plzeň

ZÁJEMCŮ O ASTRONOMII

se uskuteční

9. října 2003
na Pedagogické fakultě
ZČU Plzeň, Klatovská 51,
2. patro

- 2 -

VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

Ejnar Hertzsprung

(8. 10. 1873 – 21. 10. 1967)

Před 130 lety se narodil v Dánsku E. Hertzsprung, původní profesí inženýr chemie, který se od r. 1902 začal věnovat astronomii. Zpočátku se zabýval astronomickou fotografií a později svůj zájem zaměřil na spektrální fotometrii hvězd a otevřené hvězdokupy, objevil hvězdné obry a trpaslíky a dospěl k důležitému vztahu mezi spektrem a svítivostí hvězdy. Jeho poznatky vedly H. N. Russella v r. 1914 k sestavení diagramu, dnes nazývaného H-R diagram, který má základní význam pro studium hvězd a jejich vývoj.

Jean-Baptiste Le Rond d'Alembert

(17. 11. 1717 – 29. 10. 1783)

Francouzský fyzik a matematik, od jehož narození uplynulo letos 220 let, se zasloužil o rozvinutí metod studia obecnějších pohybů těles, při nichž se předpokládalo, že těleso není volné, ale je podrobeno tzv. vazbovým silám. Navázal na dílo D. Bernoulliho a L. Eulera a realizoval možnost použití principu virtuální práce při řešení problému rovnováhy soustavy hmotných bodů. Podílel se jako jeden z hlavních redaktorů na tvorbě proslulého francouzského naučného slovníku Encyklopedie. O šíři jeho zájmů svědčí i práce z nebeské mechaniky, hudební estetiky a dalších oborů.

James Cook

(27. 10. 1728 – 14. 2. 1779)

Jméno anglického námořního důstojníka a mořeplavce, který se před 275 lety narodil v Yorkshire zdánlivě do této rubriky nepatří, ale jeho plavby za účasti odborníků obohatily vědecké poznání. Vykonal tři plavby kolem světa, položil základ k rozvoji námořního mapování a učinil několik zeměpisných objevů. Při první výpravě v letech 1763 – 1768 mapoval labradorské a newfoundlandské pobřeží a provedl pozorování prstencového zatmění Slunce (5. 8. 1766). V r. 1768 byl velitelem vědecké výpravy na Tahiti k pozorování přechodu planety Venuše přes sluneční kotouč. Plavil se přes Plymouth, Rio de Janeiro a kolem mysu Horn na ostrov Tahiti, kde 3. 6. 1769 plánované pozorování uskutečnil.

(H. Lebová)

SOUHVĚZDÍ A MYTOLOGIE

PEGAS (PEGASUS)



Pegas je rozlehlé souhvězdí podzimní oblohy, nápadné zejména proto, že leží mimo Mléčnou dráhu v oblasti poměrně chudé na hvězdy. Lze je snadno najít pomocí charakteristického velkého čtyřúhelníku, zvaného „Pegasův čtverec“, tvořeného hvězdami Markab, Scheat, Algenib a hvězdou Sirrah, která však již patří do souhvězdí Andromedy. Hvězdu Markab dodnes užívají mořeplavci pro navigaci.

Vznik tohoto souhvězdí vysvětluje báje zrozená v šeru dávných věků a nesčíslněkrát předávaná z generace na generaci. Když Perseus usekl hlavu Meduse, řinula se z otevřené rány krev do moře a na tom místě vznikl na příkaz boha vod Poseidóna sněhobílý kůň Pegas. Po svém zrození odletěl Pegas

na horu Helikon u Korintského zálivu, kde sídlily ochránčyně umění Múzy. Dodnes se o Pegasovi mluví v souvislosti s uměním, zejména básnickým. Poseidón dal Pegasa později hrdinovi Bellerofórovi, který s ním vykonal ne jeden hrdinský čin. Když však Bellerofón přemohl obludu Chiméru, zpychl nad svou statečností a chtěl se dostat na Pegasovi až na Olymp mezi bohy. Rozhněvaný pán Olympu – Zeus – poslal na Pegasa ovády. Pobodaný Pegas se splasil a jezdcce shodil. Bellerofónův osud potvrzuje starou moudrost, že pýcha předchází pád. Pegas však pokračoval dál a dostal se až na oblohu.

Název bájněho koně pochází od Féniciánů, výtečných starověkých mořeplavců. Jejich lodi měly na přídi „okřídleného koně“ s uzdou (Pega Sus). Tím se vysvětluje nejen název, ale i to, že na obloze je pouze přední půlka koně, a to obrácená. Tak viděli příď své lodi námořníci z paluby. Z nádob a z hliněných tabulek Chetitů, Mezopotámců a Etrusků vidíme, že v jejich bájích měl Pegas křídla. Proto se mu také říká okřídlený kůň.

(A. Chvátalová)

BLÍZKÝ VESMÍR

Hledání možností (IV. část)

I když je z vědeckého hlediska mnoho významnějších otázek, je příliš pozdě požadovat od veřejnosti, aby na spor ohledně Pluta zapoměla. Historie Pluta od počátečního výzkumu P. Lowella do objevu Tombaugh je dokonce tématem písně „Planeta X“ v repertoáru folkového zpěváka Ch. Lavina.

Ač je v této záležitosti stále nejasno, ledové světy Kuiperova pásu jsou zde. Poslední objev Browna a Trujilloho učinil celou záležitost zajímavější. Tombaugh se zasloužil o objev Pluta, všichni ostatní ukazují, jak zajímavý objev to byl.

„Kategorie jsou tvořeny lidmi. V přírodě, v tom množství druhů tvorů a věcí, to s kategoriemi tak jasné není,“ řekla Patsy. „Pluto byl ustanoven planetou 72 let. Nechápu, proč bychom to měli nyní měnit.

Nedávno v Minor Planet Mailing List, vědec zabývající se planetami Alan W. Harris (ze Space Science Institute) napsal: „Ve vzdálené budoucnosti my všichni budeme mrtví, dokonce možná i jako druh, jistě bude mrtvý i náš jazyk, ale Pluto tu bude existovat stále, ať je to cokoli, nazýváno jakkoli. Bude kroužit kolem Slunce a nebude dbát na to, co jsme říkali my.“

„My teď můžeme najít i několik velkých objektů Kuiperova pásu každý rok,“ říká Trujillo. „Plánujeme skončit s celooblohovými prohlídkami, v dalších dvou letech předpokládáme, že tam může být ještě 10 těchto velkých objektů, včetně možná dvou objektů Plutovy velikosti.“ Pokud je to pravda, možná budeme mít brzy 11 planet. Patsy Tombaughová, vdova po Clydovi, která již oslavila 90. narozeniny, říká celému sporu „nepotřebné mletí kol“.

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

S ČASem po jihozápadní Anglii

(I. část)

V polovině září jsem měl možnost zúčastnit se ještě s několika členy Zpč. pob. ČAS poznávacího zájezdu do jihozápadní Anglie, který pořádala Pražská pobočka ČAS. Perfektně zorganizovaná akce byla kromě jiného zaměřena hlavně na astronomické a megalitické objekty. Není účelem zde vypisovat průběh celé týdenní akce (zájemci jej určitě časem najdou na internetových stránkách Pražské pobočky ČAS, nebo na internetové stránce Zpč. pob. ČAS), chtěl bych se jen v krátkosti v dalších číslech Zpravodaje u některých výše uvedených astronomických či megalitických objektů zastavit.



Nejvyšší budova hvězdárny s nejstarším funkčním časovým zařízením

Foto: P. Mašek

První astronomickou zajímavostí se stala návštěva komplexu budov Královské greenwichské observatoře, dnes sloužící jako muzeum. Observatoř se nachází na kopci nad komplexem budov Námořní akademie a byla založena králem Karlem II. V roce 1675 ji postavil Christopher Wren. Observatoři prochází nultý poledník (podle dohody z roku 1884), který rozděluje zeměkouli na západní a východní polokouli. V budově, kterou prochází nultý poledník (viz obr. na titulní straně) je umístěn Airyho pasážík. Ten byl navržen a postaven v roce 1851 královským astronomem Georgem Airym. V průběhu 103 let se s pasážíkem (přesněji poledníkovým kruhem) podařilo uskutečnit více jak 750 000 pozorování.

vání. Poslední měření se uskutečnilo v roce 1954.

V nejvyšší budově hvězdárny, stojící proti vchodu, nalezneme zajímavé expozice týkající se např. problematiky určení zeměpisné délky na moři a problematiky určení přesného času (a jeho přenosu na moři). Jsou zde k vidění i velmi zajímavé exponáty časoměrných zařízení. V budově nalezneme i pokoje, ve kterých až do roku 1950 bydleli královští astronomové. Dnes jsou obytné prostory restaurovány do podoby, kdy v nich pobýval první královský astronom a zároveň ředitel observatoře John Flamsteed (1646-1719). Na střeše této budovy je umístěno jedno z nejstarších funkčních signálních časových zařízení na světě, které plavidlům na Temži od roku 1833 sděluje přesný čas. Je jím velký červený balón, který je každý den ve 12:55 hod. místního času vytažen do poloviny stožáru jako upozornění. Ve 12:58 hod. je balón vytažen až na vrcholek stožáru, odkud je přesně ve 13:00 hod. zase spuštěn.

Další zajímavostí areálu hvězdárny je Camera Obscura. Jedná se vlastně o rotující zařízení dirkové komory, které promítá na desku stolu panoramatický pohled na Londýn. Promítaný obraz byl překvapivě kontrastní a my jsme marně přemýšleli, zda zařízení obsahuje nějaký další optický člen.

V areálu hvězdárny nalezneme i dosud funkční 28 palcový čočkový dalekohled, pocházející z roku 1893. Jedná se o největší refraktor v Británii a byl používán pro pozorování dvojhvězd.

Pokud se rozhodnete navštívit areál The Old Royal Observatory Greenwich, doporučuji navštívit i Národní námořní muzeum. Kromě mnoha zajímavých exponátů je zde expozice věnovaná astronomické navigaci na moři a souřadnicovým systémům.

(L. Honzík)

Pokračování v příštím čísle Zpravodaje H+P

POZOROVÁNÍ

Ohlédnutí za pozorováním Marsu

V minulém čísle našeho Zpravodaje jsme se zmínili o tom, že pozorování planety Mars vzbudilo velký zájem veřejnosti. Kdo se dostavil na pozorovací stanoviště, potvrdil, že předchozí tvrzení rozhodně není přehnané. Rozsáhlá mediální kampaň oslovila řadu zájemců, a tak se objevily nekonečné davy lidí a fronty na dalekohled. Jen pro porovnání - na běžné veřejné pozorování, které trvá asi 1,5 hodiny a kde máme nainstalovaný 1 pozorovací přístroj, přijde průměrně kolem 20 až 30 zájemců. Na pozorování Marsu, kde byly nainstalovány 3 naše největší dalekohledy, přišlo 27. 8. asi 700 až 800 zájemců, o den později asi 500 zájemců. Pozorování končilo v obou případech po 2. hodině ranní, tedy po více než 4,5 hodinách. Během pozorování se prodávaly některé předměty a pomůcky s astronomickou tematikou (pohledy, mapy apod.). Další možnost pozorování planety Mars byla začátkem září.

Veřejné pozorování samozřejmě neuniklo pozornosti médií. Názory na akci se různí od pochvalných až po kritické. Považuji za nutné vyjádřit se právě k tomu, co bylo nejvíce kritizováno, a to, že akce nebyla úplně zvládnuta, že na takový počet zájemců bylo málo pozorovací techniky, a proto se musely vystát dlouhé fronty.

Co dodat? Musíme připustit, že počet zájemců byl skutečně nevídaný a dlouhé fronty se skutečně stály, ale nejen v Plzni, ale prakticky na kterémkoliv hvězdárně v republice (např. v Praze přes 2 hodiny). Při tomto počtu zájemců to totiž jinak ani nejde a větší počet

dalekohledů by situaci nevyřešil, ale pouze částečně zlepšil. Je zapotřebí si uvědomit, že každý zájemce potřebuje určitý čas na zaostření dalekohledu a na vlastní prohlédnutí objektu. Vzhledem k tomu, že se jednalo o nezkoušené pozorovatele, je samozřejmé, že tento čas je poněkud delší. Na pozorování Marsu byly přivezeny a nainstalovány 3 největší dalekohledy, které organizace vlastní. Více vhodných dalekohledů nemáme. Menší přístroje byly pro tento typ pozorování nevhodné.

Objevila se také celá řada dalších problémů: např. malá kapacita nákladového prostoru služebního vozidla, problém se souběžným napájením většího množství přístrojů (v místě nebyl zdroj 220 V, navíc došlo ve tmě několikrát k nechtěnému vykopnutí přírodních kabelů čekajícími zájemci), dostatečný počet členů obsluhy dalekohledů (vypomáhali i naši členové astronomických kroužků, za což jim i touto cestou patří poděkování). U stanoviště v Bolevci bylo nutno navíc zajistit, aby nikdo z čekajících zájemců nekouřil, protože se poblíž nacházela čerpací stanice pohonných hmot.

Vzhledem k našim současným možnostem a po výměně informací s jinými organizacemi musím konstatovat, že obě námi organizované pozorovací akce dopadly nad očekávání dobře a splnily svůj účel. Víme také o tom, že u některých lidí vzbudily i zájem o astronomii.

(L. Honzík)

Pozorování planetkového zákrytu

V minulém čísle našeho Zpravodaje jsme se zmínili o pozorování planetkového zákrytu v noci z 26./27. 8. 2003.

Předběžná předpověď udávala mimořádně vysokou pravděpodobnost pozorovat pozitivní zákryt hvězdy TYC 5757 – 00353 - 1 planetkou (420) Bertholda z našeho území. Po dalším zpřesnění předpovědi se podařilo zorganizovat pozorovací akci a zaktivovat pozorovací skupinu celkem 15 pozorovatelů a vytvořit dlouhou linii na trase vedoucí od Bochova přes Toužim a Plzeň až do Nepomuka. Výjezdovým místem se stalo pracoviště H+P Plzeň, kde proběhla instruktáž k měření tohoto zákrytu. Hvězda se nacházela v souhvězdí Vodnáře, asi 32° nad jižním obzorem. Její jasnost dosahovala 8,6 mag. K vlastnímu zákrytu mělo dojít přibližně v čase 21:43 UT. Po instruktáži následovalo předání map, stopek, přijímačů GPS, nakládání pozorovací techniky a výjezd na předem určená stanoviště.

Nebyli jsme ovšem sami, kteří aktivně zasáhli do měření zákrytu. V celé naší republice byla více než dvacítko pozorovacích

stanovišť, z nichž většina později nahlásila pozitivní pozorování. Díky tomu byl tento zákryt nejlépe pozorovaným planetkovým zákrytem v ČR a možná i v celé Evropě. Podíl našich pozorovatelů na celkovém výsledku je dostatečně výrazný.

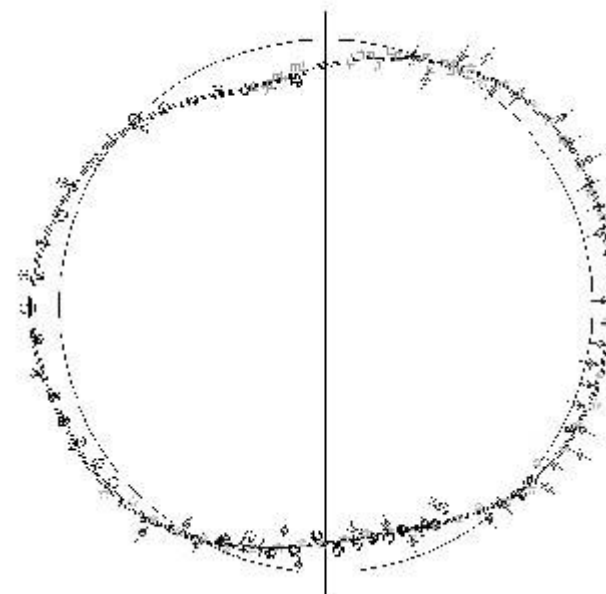
Podobně dobrá situace nastala i v Německu a Švýcarsku, kde bylo perfektně jasno. Pouze ve Francii měli s počasím problémy. V rámci celé Evropy se tak podařilo získat více než stovku pozorování a výsledkem je zpřesněný tvar planety – viz obrázek.

V této chvíli je k dispozici i dostatečně kvalitní světelná křivka planety, získaná světovými pozorovateli a její zpracování po přesné kalibraci může vést k zajímavým výsledkům, včetně zpřesnění albeda planety.

Předběžné výsledky také ukazují, že stín se promítnul o něco více na jihovýchod, než udávaly výpočty J. Mánka, ale posun byl stále v mezích chyb. Stejně tak se ukazuje, že průměr planety je větší, než se dříve předpokládalo. To už ovšem naznačovaly výsledky pozorování Japonců z 31. 7. 2003.

(L. Honzík)

Tvar planety (420) BERTHOLDA



Komety na konci roku 2003

Stejně jako na počátku letošního roku, budeme moci i v následujících měsících pozorovat hned několik komet. Nejznámější a zároveň nejjasnější bude kometa 2P/Encke, která je významná tím, že má nejkratší dráhu oběhu okolo Slunce.

Její letošní návrat je už 59. pozorovatelný, přičemž doba jednoho oběhu jí trvá 3,3 roku. Na začátku října bude mít sice kometa jasnost jen okolo 14,5 mag., ale díky rychlému přibližování ke Slunci zvýší svoji jasnost koncem října už na 11 mag. Nejlepší podmínky pro její pozorování nastávají od konce listopadu do 2. 12., kdy bude pozorovatelná většími třídami.

V říjnu se bude pohybovat souhvězdím Andromedy, kde 25. 10. se promítne jen 2° od známé galaxie M 31 v Andromedě. Dne 5. 11. vstoupí do Ještěrky, 10. 11. do Labutě a 17. 11. se přesune do Lištičky. V době nejlepší pozorovatelnosti se bude nacházet v jižním cípu Herkula. 22. 11. bude pozorovatelná krátce po astronomickém soumraku okolo 35° nad obzorem jako mlhavá skvrnka o jasnosti asi 8 mag. 27. 11. však už v tutéž dobu bude jen asi 18° nad obzorem, i když bude o 0,4 mag. jasnější. 2. 12. v opět v tutéž dobu už ale bude jen 3° nad obzorem, a proto nebude pozorovatelná.

Ke sledování této komety proto máme jen několik málo dní. K pozorování jsou nejlepší světelnější třídry a binokuláry nejlépe umístěné na stativu. Z ostatních komet snad stojí za zmínku jen C/2002 T 7 (LINEAR), která má asi 11,5 mag. v souhvězdí Vozky a stále zjasňuje.

Efemeridy komety Encke:

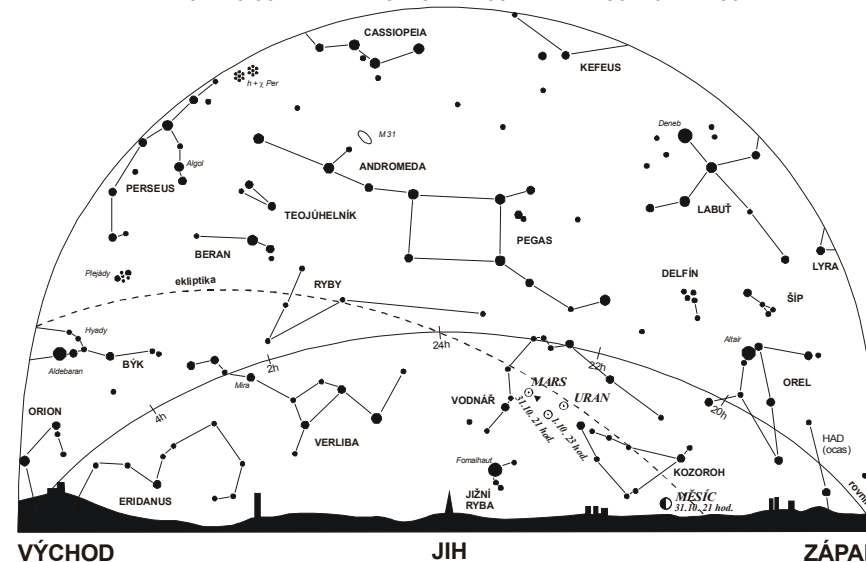
Date TT	R.A. (2000)	Decl.	Delta	r	Elong.	Phase	m	m2
2003 10 03	02 14.48	+34 40.6	0.750	1.654	141.3	22.2	14.2	18.0
2003 10 08	02 04.91	+36 22.1	0.665	1.590	145.1	21.1	13.6	17.7
2003 10 13	01 51.20	+38 12.1	0.584	1.525	148.0	20.3	13.1	17.3
2003 10 18	01 31.82	+40 07.6	0.510	1.458	149.2	20.5	12.5	16.9
2003 10 23	01 04.62	+42 00.3	0.442	1.389	147.7	22.5	11.9	16.5
2003 10 28	00 27.00	+43 30.2	0.382	1.318	142.5	27.3	11.2	16.2
2003 11 02	23 36.85	+43 58.0	0.332	1.244	133.5	35.4	10.5	16.0
2003 11 07	22 35.06	+42 23.5	0.294	1.168	120.7	46.9	9.9	16.0
2003 11 12	21 28.15	+37 51.6	0.269	1.090	104.8	61.4	9.2	16.0
2003 11 17	20 25.55	+30 27.1	0.261	1.009	86.9	78.1	8.6	16.3
2003 11 22	19 32.85	+21 28.2	0.268	0.925	68.8	95.5	8.1	16.9
2003 11 27	18 50.27	+12 28.1	0.291	0.839	51.8	112.3	7.7	17.7
2003 12 02	18 15.72	+04 21.8	0.327	0.750	36.7	128.1	7.2	19.0
2003 12 07	17 47.29	-02 36.1	0.378	0.658	24.0	142.5	6.7	20.7
2003 12 12	17 24.19	-08 30.5	0.444	0.566	14.7	153.8	6.0	22.7
2003 12 17	17 06.95	-13 32.2	0.532	0.477	12.0	154.6	5.3	22.9
2003 12 22	16 57.59	-17 51.8	0.646	0.399	15.3	139.4	4.6	20.3
2003 12 27	16 59.35	-21 34.0	0.791	0.347	18.9	113.7	4.1	18.1
2004 01 01	17 14.06	-24 30.8	0.955	0.343	20.3	84.5	4.4	17.0

(M. Adamovský)

AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

říjen 2003

1. 10. 23:00 – 15. 10. 22:00 – 30. 10. 21:00



Poznámka: všechny údaje v tabulkách jsou uvedeny v SELČ (pokud není uvedeno jinak) a přepočteny pro Plzeň

SLUNCE						
datum	vých.	kulm.	záp.	pozn.:		
	h m	h m s	h m			
1.	07 : 05	12 : 56 : 20	18 : 46	kulm. = průchod středu slunečního disku po ledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni.		
10.	07 : 19	12 : 53 : 39	18 : 26			
20.	07 : 35	12 : 51 : 24	18 : 06			
31.	06 : 53	11 : 50 : 11	16 : 45			
Slunce vstupuje do znamení: Štíra dne: 23.10. v 22 : 08 hod.						
MĚSÍC						
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:
	h m	h m	h m		h m	
2.	15 : 19	18 : 57	22 : 36	1. čtvrt	21 : 09	
10.	18 : 45	-	07 : 09	úplněk	09 : 27	
18.	23 : 13	06 : 54	15 : 31	poslední čtvrt	14 : 31	
25.	07 : 18	12 : 48	18 : 03	nov	14 : 50	
odzemí: 14. 10. v 04 : 25 hod. vzdálenost: 405 692 km						
přizemí: 26. 10. v 12 : 30 hod. SEČ vzdálenost: 358 547 km						

PLANETY									
název	datum	vých.		kulm.		záp.	mag.	souhv.	pozn.:
		h	m	h	m				
Merkur	8.	06 : 02	12 : 11	18 : 18	- 1,1	Panna	ráno nízko nad východem v 1. pol. měsíce		
	28.	06 : 59 SEČ	11 : 58 SEČ	16 : 55 SEČ	-1,3	Panna			
Venuše	8.	08 : 31	13 : 46	18 : 59	- 3,9	Panna	nepozorovatelná		
	28.	08 : 34 SEČ	13 : 04 SEČ	17 : 33 SEČ	- 3,9	Váhy			
Mars	8.	17 : 26	22 : 16	03 : 08	-1,9	Vodnář	většinu noci, zapadá brzy ráno		
	28.	15 : 08 SEČ	20 : 15 SEČ	01 : 23 SEČ	-1,3	Vodnář			
Jupiter	8.	03 : 56	10 : 43	17 : 29	- 1,8	Lev	na ranní obloze		
	28.	01 : 58 SEČ	08 : 38 SEČ	15 : 18 SEČ	- 1,9	Lev			
Saturn	8.	22 : 54	06 : 56	14 : 55	0,1	Blíženci	většinu noci, vychází pozdě večer		
	28.	20 : 36 SEČ	04 : 39 SEČ	12 : 37 SEČ	0,0	Blíženci			
Uran	8.	17 : 03	22 : 05	03 : 10	5,7	Vodnář	většinu noci mimo rána		
	28.	14 : 43 SEČ	19 : 45 SEČ	00 : 50 SEČ	5,8	Vodnář			
Neptun	8.	16 : 15	20 : 50	01 : 28	7,9	Kozoroh	v první polovině noci		
	28.	13 : 57 SEČ	18 : 31 SEČ	23 : 05 SEČ	7,9	Kozoroh			
Pluto	8.	12 : 15	17 : 08	22 : 02	13,9	Hadonoš	nepozorovatelný		
	28.	09 : 59 SEČ	14 : 52 SEČ	19 : 45 SEČ	13,9	Hadonoš			

SOUMLAK							pozn.:
Datum	začátek			konec			
	astr.	naut.	občan.	občan.	naut.	astr.	
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
7.	05 : 26	06 : 05	06 : 42	19 : 06	19 : 43	20 : 21	SEČ
17.	05 : 42	06 : 20	06 : 58	18 : 45	19 : 23	20 : 01	
27.	04 : 57	05 : 36	06 : 13	17 : 27	18 : 04	18 : 42	

SLUNEČNÍ SOUSTAVA - ÚKAZY V ŘÍJNU 2003

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

Den	h	Úkaz
05	03	Neptun 5,8° severně od Měsíce
06	12	Uran 5,3° severně od Měsíce
06	16	Mars 2,0° severně od Měsíce (zákryt: Antarktida, JV Austrálie, Tasmánie, Nový Zéland)
13	17	Pallas v opozici se Sluncem
14	22	Měsíc 6,6° severně od Aldebarana

Den	h	Úkaz
17		ráno seskupení Měsíce se Saturnem a Polluxem
17	16	Saturn 4,1° jižně od Měsíce
18	14	Měsíc 2,8° jižně od Polluxu
20	04	Merkur 3,5° jižně od Spiky
21		ráno seskupení Měsíce s Jupiterem a Regulem
21	03	Měsíc 4,6° severně od Regula
21	24	Jupiter 3,7° jižně od Měsíce
22		maximum meteorického roje Orionid
23	02	Neptun v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
25	12	Merkur v horní konjunkci se Sluncem
26	02	Saturn v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
26	22 (SEČ)	Venuše 0,9° severně od Měsíce (zákryt: Pacifik, Havaj, J. Amerika)
31	20 (SEČ)	Merkur v největší vzdálenosti od Země 1,439 AU

ZMĚNA ČASU

V letošním roce skončí letní čas (SELČ) dne 26. 10., kdy se ve 3.00 h posunou hodiny zpět na 2.00 h (SEČ).

Letní čas zpravidla začínal poslední březnovou nedělí, letos od 30. března a končil poslední nedělí v září. Od r. 1996 bylo období letního času prodlouženo a končí poslední nedělí v říjnu, tak jako ve většině evropských států.

Studijní zájezd

Studijní zájezd do Prahy se uskuteční **v sobotu 22. listopadu 2003**. Dopoledne je na programu návštěva kina IMAX s 3D projekcí, případně další zajímavosti, v odpoledních hodinách prohlídka Hvězdárny Dáblice.

Odjezd od lékárny U Nádraží
v sobotu 22. listopadu 2003 v 8.00 h,
 návrat do 19.00 h.

Cena zájezdu včetně vstupného pro členy A-klubu činí 250,- Kč, pro ostatní účastníky 280,- Kč (vzhledem k vyšším cenám vstupného do kina IMAX). Přihlášky a účastnické poplatky je nutno doručit do 25. 10. 2003 do H+P, U Dráhy 11, Plzeň

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