

Hvězdárna v Rokycanech, p.o.  
Voldušská 721  
Rokycany  
337 11

Telefon: 371722622  
e-mail: [hvezdarna@hvr.cz](mailto:hvezdarna@hvr.cz)  
www stránky: <http://hvr.cz>

# Program

# BŘEZEN 2014

## Seminář majitelů a konstruktérů astronomické techniky:

se uskuteční ve dnech **28. února – 2. března 2014** v prostorách **ZŠ TGM v Rokycanech**. Akce je určena předem přihlášeným účastníkům. V neděli dopoledne je však na populární přednášky možnost účasti i široké veřejnosti. Bližší informace a program naleznete na www stránkách Hvězdárny v Rokycanech.

## Pozorovací čtvrtky:

**pozorování pro veřejnost.** Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze (největší planeta sluneční soustavy Jupiter a její Galileovské měsíce, později večer Mars, na začátku března dorůstající Měsíc). Při nepříznivém počasí možnost prohlídky výstavy fotografií či programu v sálu.

**Začátek programu každý čtvrtek v 19 hodin.**

## Pozorování sluneční fotosféry:

Za jasného počasí pozorování dalekohledem. Za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka hvězdárny a seznámení se s její historií a současností.

**Program možno uskutečnit Po až Čt v čase od 8 do 12 hod.**

## Programy pro školy:

Dle zvláštní nabídky. Je možno si zajistit termíny na školní rok 2013/2014.

**Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky.**

## Zvláštní nabídka:

Pro skupiny (10 návštěvníků a více) lze po dohodě zorganizovat večerní pozorování či besedy na dohodnutá témata i v jiných termínech než je výše uvedená otvírací doba Hvězdárny v Rokycanech pro veřejnost.

**Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky.**

## Astronomický klub:

První pracovní čtvrtek v měsíci (tedy **6. března 2014**) se uskuteční na **Hvězdárně v Rokycanech** podvečerní setkání zájemců o astronomii s tematikou aktuálních informací o obloze nadcházejícího období. Účastníci budou mít možnost zeptat se na otázky z astronomie, které je zajímají, případně se pochlubit svými pozorovatelskými úspěchy atp.

**Začátek od 18:00 hod.**

## Astronomický klub mladých astronomů:

Pravidelné schůzky ročníku 2013/2014 probíhají na **Hvězdárně v Rokycanech** dle zvláštního rozpisu (10. a 24. března 2014).

**Začátek od 17:00 hod.**

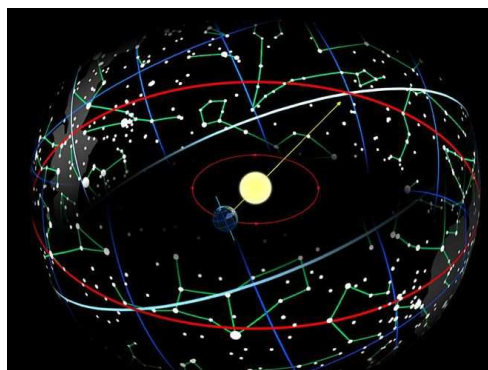
Vstupné: 15,- Kč

členové ČAS a skupiny Pegas zdarma

# Zajímavosti na obloze

Březen 2014

## Jarní rovnodennost 2014



**Rok co rok se opakuje diskuse nad začátkem jara. Nejinak tomu zajisté bude i letos. Ze školních lavic má většina populace jako začátek jara zažité datum 21. března a proto jsou mnozí v posledních letech zaskočeni informací, kterou jim poskytuje kalendář, uvádějící, že jaro začíná již března 20. A bude tomu tak i v letošním roce, kdy se jara dočkáme již v tento den. Ti, u nichž tato informace vzbudí další zájem, se dokonce dopracují k zjištění, že jaro začíná ne 20. března obecně, ale přesně v 17h 56m SEČ. Jak to tedy s tím jarem skutečně je?**

Především si musíme říci, o jaké že jaro se nám vlastně jedná. Například to meteorologické začíná již půlnocí 1. března. To je jednoduché a každoročně stejné. Pokud budete řešit s nějakým zahrádkářem jaro vegetační, máte o problém postaráno. V tomto případě se toho správného datumu určitě nedopracujete. A jaro astronomické? To hvězdáři bez problémů spočtou stovky ba tisíce let dopředu i dozadu, ale jak se ke svým číslům dopracovali, to ví jen málokdo.

Pro astronomy je rozhodující při výpočtu, ne dne, ale přesného okamžiku, stanoveného klidně s přesností na sekundy, pohyb Slunce po obloze. Začátek astronomického jara je totiž okamžikem, kdy střed slunečního kotouče stane přesně nad zemským rovníkem a Slunce současně mezi hvězdami vstoupí do znamení Berana. Důležité slovo je v tomto případě slovo znamení, neboť souhvězdí Berana se nám za více než dva tisíce let, odkdy počítáme náš letopočet, posunulo vlivem precese a dalších drobnějších nepravidelností v pohybu Země o značný kus oblohy dál. Takže na vysvětlenou, znamení rozdělují ekliptiku, zdánlivou dráhu Slunce oblohou na dvanáct stejně velkých dílů odpovídajících vždy 30°. Tato znamení pak začínají právě znamením Berana, které má svoji hranici na průsečíku ekliptiky s nebeským rovníkem v tzv. výstupném uzlu, tedy v místě, kde ekliptika přechází z jižní polokoule na tu severní. V okamžiku, kdy se Slunce na své roční cestě, dostane právě do tohoto bodu své dráhy, hovoříme o začátku jara. Vzhledem k tomu, že oběh Země kolem Slunce, jehož obrazem je právě putování Slunce oblohou po ekliptice, není dán plným počtem dnů (365 dnů 5 hodin 48 minut a 45,7 sekund) pomáháme si v kalendáři přestupnými roky a z toho zákonitě plyne, že začátek jara přichází každý rok v jiném okamžiku. Přesný čas začátku jara se tak, s ohledem na konstrukci přestupných dnů v kalendáři, posouvá nejen časově ale i datumově v rozmezí hned několika dnů. Ve 20. století začínalo astronomické jaro výhradně 21. 3., jen na počátku století. Ale už v roce 1920 se poprvé objevuje datum 20. 3. a poté se toto datum v seznamu začíná vyskytovat stále častěji a dnes již výrazně převažuje. Tak to bude pokračovat i v budoucnu. V 21. století jsme se naposledy setkali s prvním jarním dnem 21. 3. v roce 2011. V roce 2048 se přenesou první jarní den dokonce už na 19. 3. a ke konci 21. století se 19. a 20. březen budou vyskytovat přibližně ve stejné frekvenci. Tradičního začátku jara 21. března se naši potomci dočkají až v roce 2102

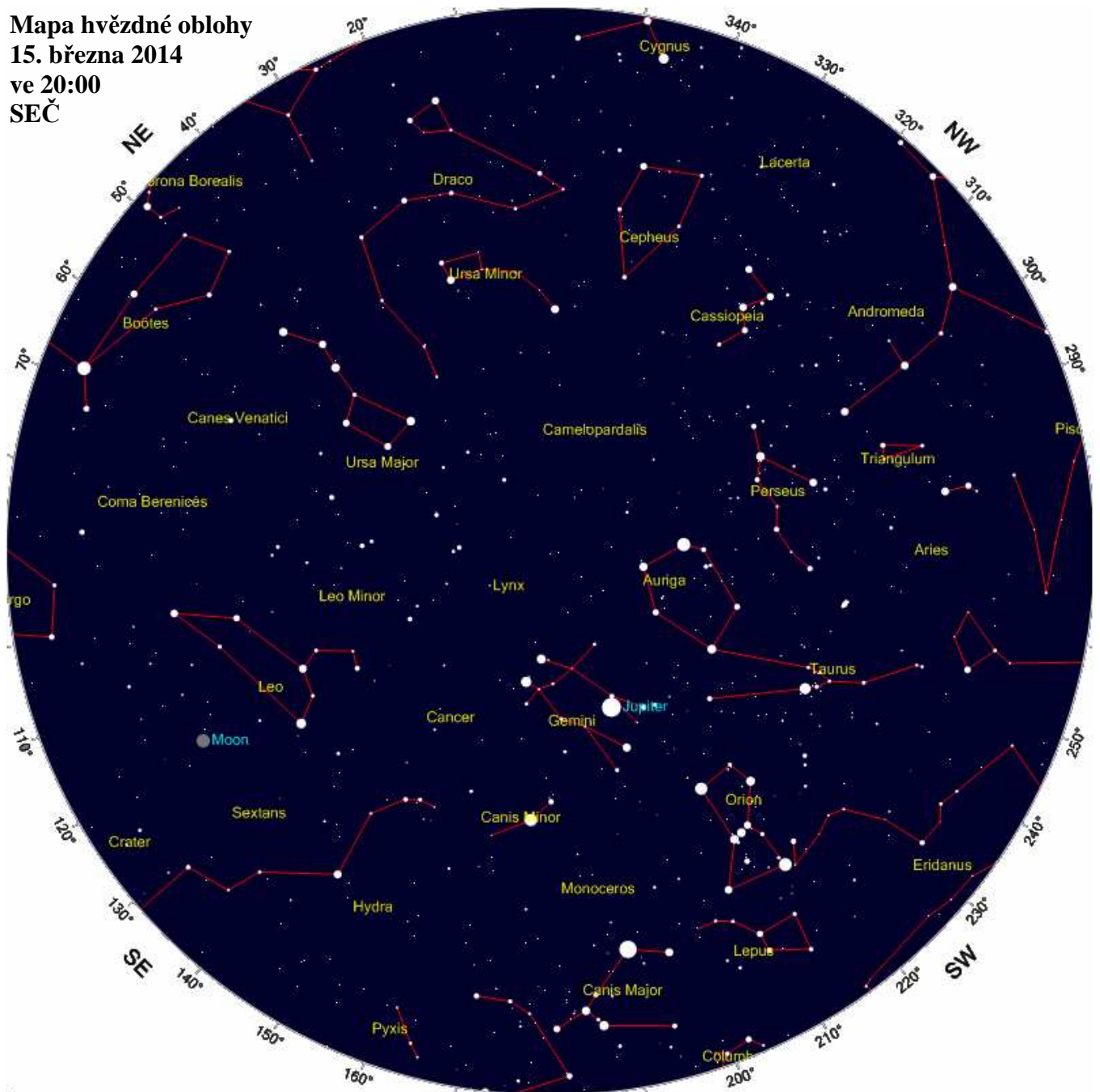
Jak už bylo řečeno, za posun začátku jara jsou zodpovědné přestupné dny, respektive počet dnů v jednom kalendářním roce kde se střídá podle přesně definovaného systému počet 365 a 366 dnů. Proto se okamžik jarní rovnodennosti, řídící se pouze pohybem ideálního Slunce po ekliptice, opožďuje každý následující rok o oněch přebývajících 5h 49min. Zařazením přestupného roku se pak okamžik jarní rovnodennosti „předběhne“ o 24h mínus 5h 49min, tedy 18h 11min. V námi používaném řehořském kalendáři vystupuje 400letý cyklus. Rokem 2000 jsme vstoupili do nového cyklu a na jeho začátku vzniknou největší rozdíly.

V souvislosti s rovnodenností se také často dočteme klasickou učebnicovou poučku, tvrdící: „den a noc jsou o rovnodennosti stejně dlouhé“. Zní to naprosto logicky, ale ani to ovšem není tak úplně pravda. Den rovnodennosti je skutečně geometrický střed Slunce nad obzorem po dobu 12 hodin a z toho by mělo vyplývat, že délka dne, tedy počet hodin denního světla, a noci bude stejná. Má to však svá ale. Prvním problémem je skutečnost, že sluneční disk má úhlový průměr kolem půl stupně a svoji roli hraje také zemská atmosféra způsobující lom světla. Kombinace těchto vlivů vede ke skutečnosti, že v den rovnodennosti setrvává Slunce na naší obloze přibližně 12 hodin a 10 minut zatímco pod ideálním horizontem zůstává jen 11 hodin a 50 minut.

Západ Slunce je totiž definován jako okamžik, kdy se horizontu ráno při východu či večer při západu horizontu dotkne ne střed Slunce, ale jeho horní okraj. V obou případech je tedy v tomto okamžiku ještě střed Slunce pod obzorem. Ještě větší vliv má pak lom světla. To když vstupuje do atmosféry Země, tedy hustšího prostředí, nám nad obzorem sluneční paprsky „zdvihá“ přibližně o celý průměr Slunce (0,5°). Přesná hodnota pak závisí i na stavu atmosféry (atmosférický tlak, teplota) a proto je prakticky nemožné ji zcela exaktně stanovit. Obecně ovšem lze říci, že důsledkem lomu světla je, že Slunce každý den a tedy i při rovnodennosti zůstává nad obzorem o přibližně 6 minut déle, než kdyby Země svůj plynný obal neměla.

Při rovnodennosti tedy stejná délka dne a noci není, takže kdy konstatování, že den a noc se rovnají platí? Záleží na tom, kde na Zemi to sledujeme. V rovníkových oblastech se délka dne a noci v průběhu roku příliš nemění. Naopak u pólů kde nastává polární noc a polární den se jich prakticky nedočkáme. U nás ve střední Evropě, tedy na přibližně 50° severní zeměpisné šířky, se skutečné „rovnodennosti“ dočkáme každoročně již kolem 17. března. Ale berte tento datum se stejnou rezervou jako začátek jara 21. 3., rok od roku se může v řádu až dnů posouvat.

Mapa hvězdné oblohy  
 15. března 2014  
 ve 20:00  
 SEČ



So		Ne		Po		Út		St		Čt		Pá		So		Ne	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nov: 8:02																První č.: 13:27	
																Úplněk: 17:10	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Posl.č.: 1:47																Nov: 18:48	

Fáze Měsíce  
 v březnu  
 2014