

Všechny exoplanety, které obíhají kolem hvězdy Kepler-11, jsou větší než Země. Největší z nich je svým průměrem srovnatelná s planetami Uran či Neptun.

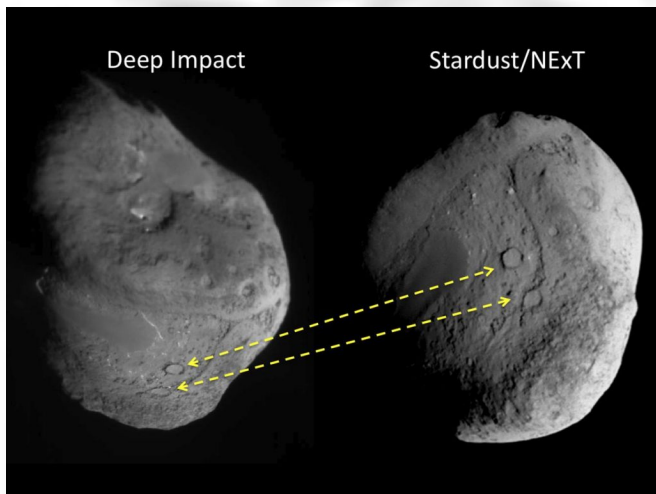
(Podle <http://kepler.nasa.gov/news/nasakeplernews/> upravil F. Martineček)

## NÁVŠTĚVA U KOMETY TEMPEL 1

Dvanáct let po startu a sedm let po završení sběru kometárního prachu v okolí jádra komety Wild 2 prolétla 15. 2. 2011 sonda NASA s názvem Stardust-NEXT v blízkosti komety Tempel 1. K jádru se přiblížila na vzdálenost 178 km. Během průletu pořídila 72 snímků, z nichž některé byly detailní. Astronomové chtějí zjistit, jak se změnil povrch komety od roku 2005, kdy ji studovala sonda Deep Impact.

Kosmická sonda v ceně 300 milionů dolarů byla vypuštěna v roce 1999. Dne 2. 1. 2004 prolétla v blízkosti jádra komety Wild 2. Speciální kolektor na její palubě byl použit ke sběru prachu z okolní komy, tj. z oblaku částic v okolí jádra komety. O dva roky později malé návratové pouzdro dopravilo zachycený materiál na Zemi k detailnímu studiu.

Mezitím NASA realizovala misi Deep Impact ke kometě Tempel 1, která má zhruba podobu velké brambory o velikosti 7 x 5 km. Od sondy se oddělil impaktor o hmotnosti 372 kg, který narazil do jádra komety. Z jeho povrchu vytryskl oblak uvolněného prachu a plynů. Mateřská sonda Deep Impact monitorovala průběh srážky z bezpečné vzdálenosti pomocí kamer a dalších vědeckých přístrojů. Avšak oblak prachu nedovolil astronomům spatřit vytvořený kráter. Protože kosmická sonda Stardust byla i po uskutečnění své mise ke kometě Wild 2 stále ještě funkční, NASA odsouhlasila její navedení ke kometě Tempel 1. Úkolem sondy bylo zjistit, jaké změny nastaly na povrchu komety během oběhu kolem Slunce. A rovněž zjistit, jak velký kráter vznikl po nárazu impaktoru.



„Sonda Deep Impact fotografovala kometu Tempel 1 v roce 2005 a nyní ji spatříme téměř po 6 letech, kdy vykonala jeden oběh včetně těsného přiblížení ke Slunci,“ říká Joe Veverka (Cornell University). „Víme, že komety ztrácejí materiál, ale je otázkou, jak velké změny to

vyvolává na jejich povrchu. To budeme schopni zjistit na základě porovnání fotografií z obou kosmických sond, pořízených v odstupu několika let.“

„Objevíme kráter, skutečně jsme jej spatřili,“ říká Pete Schultz (Brown University). „Má průměr asi 150 m a uprostřed je malý centrální vrcholek. Vypadá to, jako kdyby byl materiál při impaktu vyhozen vzhůru a zase dopadl zpět dolů. Povrch jádra komety je v tomto místě velmi křehký. Je tak křehký, že kráter je již částečně zahlazen,“ dodává Schultz.

Telemetrie přijímaná na Zemi po největším přiblížení ke kometě naznačovala, že sonda proletěla skrz proudy částic uvolňujících se z jádra komety, přičemž zaznamenala dopady několika desítek částic, které prorazily více než jednu vrstvu její bezpečnostní ochrany.

„Data naznačují, že průlet sondy kolem komety vypadal podobně, jako když bombardér B-17 prolétal oblastí protiletadlové palby za druhé světové války,“ říká Don Brownlee (University of Washington, Seattle). „Místo malých proudů stejných částic uvolňujících se z jádra komety materiál podle všeho unikal ve větších kusech, které se rozpadaly.“

(Podle <http://www.spaceflightnow.com/news/n1102/14stardustnext/> upravil F. Martineček)

## RŮZNÉ

### Začátek astronomického jara

Slunce vstupuje do znamení Berana dne **21. března v 00 hodin 20 minut SEČ** (středoevropského času). Nastává jarní rovnodennost, na severní polokouli začíná astronomické jaro. V okamžiku jarní rovnodennosti Slunce prochází severním rovníkem (přechází z jižní polokoule na polokouli severní), den i noc jsou stejně dlouhé. S přibývajícím dobou se délka dne – kdy je Slunce nad obzorem – postupně prodlužuje a noc zkracuje, a to až do letního slunovratu.

### Letní čas v České republice

V roce 2011 se v České republice zavádí **letní čas**, a to v **neděli 27. března**, kdy se ve 2 hodiny středoevropského času (SEČ) posune časový údaj na třetí hodinu středoevropského letního času (SELČ). Noc bude tedy o jednu hodinu kratší.



Zlínský kraj

### PROGRAMOVÝ ZPRAVODAJ HVĚZDÁRNY VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ A VALAŠSKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

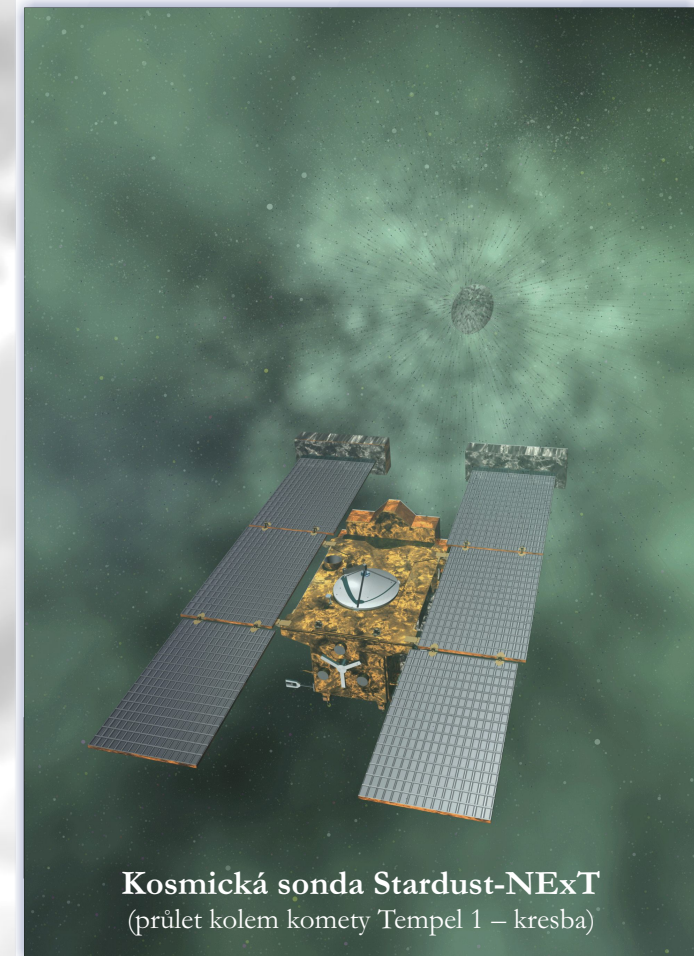
Vydává Hvězdárna Valašské Meziříčí, p.o., Vsetínská 78, 757 01 Valašské Meziříčí  
tel./fax: 571 611 928; e-mail: [info@astrovm.cz](mailto:info@astrovm.cz); WEB: <http://www.astrovm.cz>  
K tisku připravuje František Martineček, e-mail: [fmartinec@astrovm.cz](mailto:fmartinec@astrovm.cz)  
Sazba: Jakub Mráček, e-mail: [jmracek@astrovm.cz](mailto:jmracek@astrovm.cz); Tisk: NWT a.s.

Tisk letáčku podporuje společnost:



**HVĚZDÁRNA  
VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ**

**BŘEZEN 2011**



**Kosmická sonda Stardust-NEXT**  
(průlet kolem komety Tempel 1 – kresba)

[www.astrovm.cz](http://www.astrovm.cz)

## PŘEDNÁŠKY

Středa 23. března v 18:00 hodin

### PROKOP DIVIŠ BY SE DIVIL

Nový pořad o fyzice, historii a experimentech, který je určen všem školákům, rodičům, pedagogům a domácím experimentátorům. Cílem programu je vysvětlit a uvést do dobových souvislostí některé objevy známých fyzikálních jevů – elektřina, magnetismus, elektrický náboj atd. Pořad je založen na experimentech, které si lze sestavit i v domácí laboratoři.

Doplněno počítačovou prezentací. Přednáší **Mgr. Radek Kraus**, odborný pracovník Hvězdárny Valašské Meziříčí.

\* \*

Sobota 26. března v 18:00 hodin

### HODINA ZEMĚ 2011

V rámci kampaně „**Hodina Země 2011**“ bude ve Valašském Meziříčí na jednu hodinu (od 20:30 do 21:30 hodin) zhasnuto veřejné osvětlení, osvětlení dominant města, veřejných budov a bytů. Do programu, který organizuje město Valašské Meziříčí, hvězdárna přispěje podle následujícího harmonogramu:

18:00 hodin – **Deset způsobů, jak šetřit energií v domácnosti** (přednáška, zajišťuje Regionální energetické centrum)

19:30 hodin – přesun na kopec „Vrchovina“ (pouze za dobrého počasí)

20:30 hodin – **pozorování zajímavých objektů dalekohledem**, doplněno odborným výkladem (pouze za dobrého počasí, jinak náhradní program na hvězdárně – fyzikální pokusy, malování apod.)

Vhodné pro rodiny s dětmi.

## ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

*Astronomická pozorování pro veřejnost - březen:*

**PONDĚLÍ \* ÚTERÝ \* STŘEDA \* ČTVRTEK \* PÁTEK**  
v 19:00 hodin (od 28. března ve 20:00 hodin)

**Program pozorování:**

**Měsíc** - od 8. do 18. března

**Hvězdy a vícenásobné hvězdné systémy** - po celý měsíc

**Hvězdkupy, mlhoviny, galaxie** - neruší-li příliš svým svitem Měsíc.

## DOPLŇKOVÁ VÝUKA PRO ŠKOLY

Hvězdárna Valašské Meziříčí připravila pro všechny typy škol programy doplňující učební osnovy. Termín návštěvy hvězdárny a požadovaný program je nutno dohodnout předem.

Podrobnou nabídku programů a akcí pro školy najdete na internetové adrese <http://www.astrovm.cz>.

## ZÁJMOVÉ ASTRONOMICKÉ KROUŽKY

Astronomický kroužek pro žáky středních škol a dospělé se schází každou **středu v 18:00 hodin**, astronomický kroužek pro žáky druhého stupně základních škol se schází **vždy ve čtvrtek v 16:30 hodin** na Hvězdárně Valašské Meziříčí. Další zájemci se ještě mohou přihlásit.

## SEMINÁŘE A PRAKTIKA

*Připravujeme:*

## LETNÍ PUTOVÁNÍ VESMÍREM

Hvězdárna Valašské Meziříčí pořádá ve dnech **8. až 17. července 2011** letní astronomický tábor, který se uskuteční v areálu hvězdárny. Tábor je určen zájemcům o astronomii, astronomická pozorování, přírodu, sport, soutěžení, výlety atd. ve věku od 9 do 14 let. Pro starší mládež ve věku 15 až 18 let je připraveno **letní astronomické praktikum**, a to v termínu **5. až 14. srpna 2011**.

Kontaktní osoba: Mgr. Radek Kraus

e-mail: [rkraus@astrovm.cz](mailto:rkraus@astrovm.cz), tel. 571 611 928.

Podrobnější informace najdete na <http://www.astrovm.cz> v rubrice „Dětem“.

## VALAŠSKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST

**Členský příspěvek**

Upozorňujeme členy Valašské astronomické společnosti (VAS), že do konce března 2011 je nutno zaplatit členské příspěvky na další rok ve výši **200,- Kč** u klasického členství nebo ve výši **80,- Kč** u elektronického členství.

Platbu můžete realizovat stejným způsobem, jako v minulých letech: při osobní návštěvě, bankovním převodem z Vašeho účtu na účet VAS nebo složením dané částky v bance pomocí pokladni složenk v kterékoliv pobočce Československé obchodní banky a. s. (ČSOB) v ČR. Do kolonky Číslo bankovního spojení napište číslo účtu VAS – **169124105/0300**. Dále vypište částku (200,- Kč nebo 80,- Kč), své jméno, příjmení a adresu. **Jako variabilní symbol uveďte své osobní číslo člena VAS**, které naleznete na poslední stránce členské průkazky (pokud číslo nezjistíte, stačí se na nás obrátit, rádi Vám jej sdělíme). Variabilní symbol musíte uvést, abychom identifikovali, kdo z vás platbu provedl. Do kolonky *konstantní symbol* napište číslo 1379.

## ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI

### KEPLER-11: ŠEST PLANET

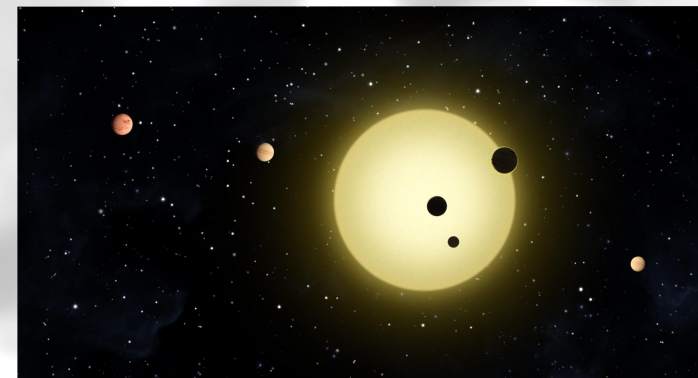
Astronomická družice **Kepler** (NASA, start 7. 3. 2009) objevila první kandidáty na exoplanety velikosti Země a první pravděpodobné exoplanety obíhající v tzv. obyvatelné zóně, což je oblast v okolí hvězdy, kde může na povrchu planety existovat voda v kapalném stavu. Objevené exoplanety vyžadují další následná pozorování, aby bylo možné ověřit jejich parametry.

Tyto planety patří mezi 1235 pravděpodobných exoplanet, identifikovaných v datech z družice Kepler. Z nově objevených exoplanet má 68 rozměry srovnatelné se Zemí (velikost méně než 1,25 průměru Země); 288 jsou tzv. super-Země (průměr 1,25 až 2 průměry Země); 662 exoplanet má velikost Neptunu; 165 má velikost srovnatelnou s planetou Jupiter a 19 je větších než Jupiter.

Tyto informace byly získány na základě měření, která družice Kepler prováděla v období od 12. května do 17. září 2009 na vzorku více než 156 000 hvězd v zorném poli družice, jehož velikost pokrývá přibližně 1/400 oblohy.

„Skutečnost, že jsme objevili tak mnoho kandidátů na exoplanety v tak malé části oblohy vede k závěru, že v naší Galaxii existuje bezpočet planet obíhajících kolem hvězd podobných Slunci,“ říká William Borucki (NASA, Ames Research Center, Moffett Field, Kalifornie).

Kosmická observatoř **Kepler** také objevila 6 definitivně potvrzených planet obíhajících kolem hvězdy Kepler-11, která je podobná Slunci.



Hvězda Kepler-11, vzdálená od Země 2 000 světelných let, má rozměrově doposud nejmenší známou planetární soustavu. Pokud bychom umístili tento planetární systém do naší Sluneční soustavy, potom by nejvzdálenější exoplaneta Kepler-11g obíhala mezi dráhami Merkuru a Venuše, zbývajících 5 exoplanet by kroužilo uvnitř dráhy Merkuru. Tyto exoplanety mají oběžné periody mezi 10 a 47 dny, exoplaneta Kepler-11g oběhne kolem hvězdy jednou za 118 dnů.