

# *ASTRONOMICKÉ informace – 3/2017*

Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, Voldušská 721, 337 11 Rokycany  
<http://hvr.cz>

## 100 let ČAS – 100 pozorování

V letošním roce 2017 slaví Česká astronomická společnost mimořádné výročí. 8. prosince uplyne právě 100 let od jejího založení. Takovéto kulaté výročí už si zaslouží řádnou oslavu. A čím jiným uctít stoletou existenci astronomické organizace lépe než astronomickým pozorováním. Takže v následujících sto odstavcích vám je postupně nabídneme.

S ohledem na rozsah AI se ke stove námětů na pozorování budeme postupně vracet měsíc po měsíci až do konce letošního roku. Pokud si ale chcete prohlédnout zbývající seznam (bez podrobnějšího popisu), naleznete jej na konci AI, nebo jeho kompletní podobu na stránce Hvězdárny v Rokycanech a Plzni <http://hvr.cz>.

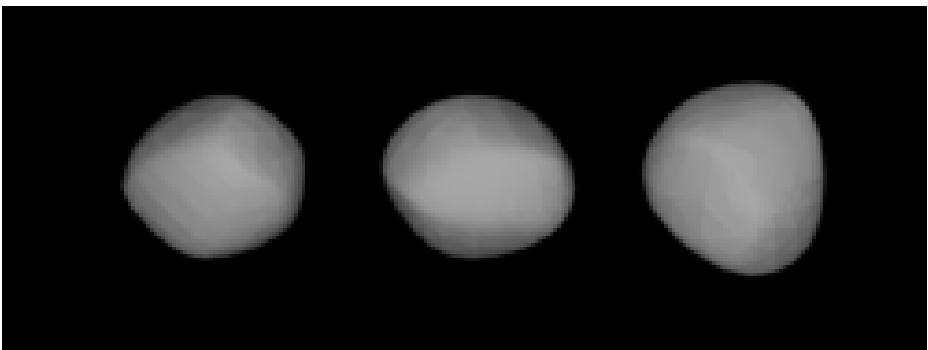
Ale nyní se již pojďme podrobněji podívat na šest, březnových, zajímavostí.

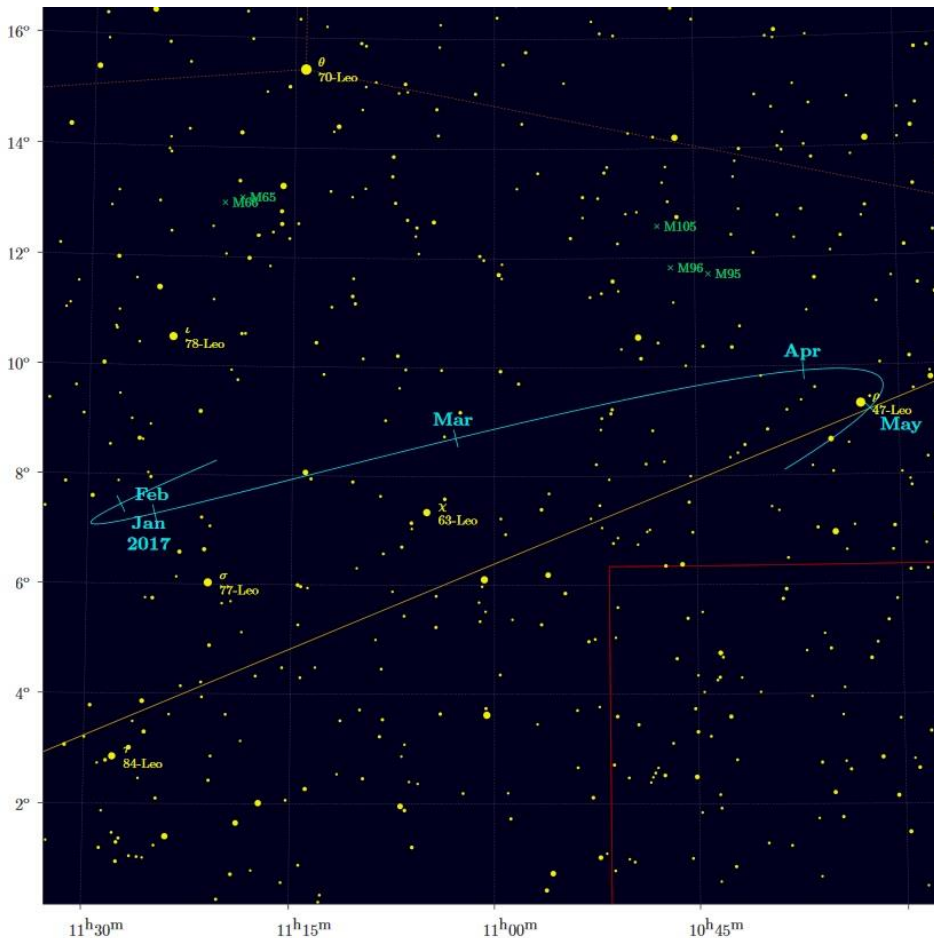
### 3. 3. 2017 Planetka 29 Amphitrite v opozici

Nejpříznivější podmínky pro sledování planetky Amphitrite v letošním roce nastávají na přelomu února a března, kdy se dostává do opozice se Sluncem. Promítat se bude do jižní části souhvězdí Lva a kolem půlnoci místního času ji nalezneme 49° nad jižním obzorem.

(29) Amphitrite je jednou z největších planetek typu S hlavního pásu. Objevil ji 1. března 1854 Albert Marth ze soukromé hvězdárny South Villa Observatory v Londýně. Pojmenování pro planetku vybral majitel observatoře G. Bishop podle jména mořské bohyně z řecké mytologie.

Planetka má oběžnou dobu 1491,0 dnů, její hlavní poloosa eliptické oběžné dráhy měří 2,554 au a rozměry objektu jsou 233 x 212 x 193 km. Astronomové také ze změn světelné křivky vytvořili její trojrozměrný model.





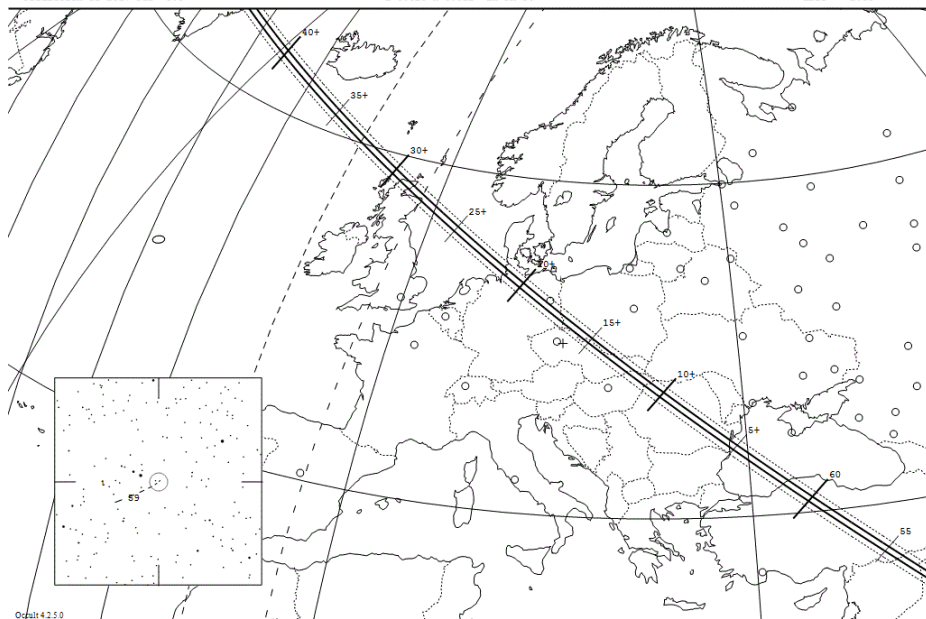
Planetka 19 Amphitrite RA 11h00m50s Dec. +08°48' Lev 8,9 mag

### 5. 3. 2017 **Zákryt hvězdy (12,5 mag) planetkou Helina**

Podle upřesnění zpracovaného na začátku února S. Prestonem, projde stín planetky Helina zakrývající hvězdu 2UCAC 41530048, 5. března 2017 v 19:16 UT (tedy ve 20:16 SEČ) přes centrální Evropu. Při předpokládaném průměru planetky 36 km bude mít stín šíři 37 km a trvání zákrytu na centrální linii potrvá 22,0 s. Očekávaný pokles jasnosti dvojice, která před vlastním zákrytem pro pozorovatele splyne v jediný objekt, bude 3,1 mag. Oproti původní nominální Goffinově předpovědi se stín posunul výrazně k severu (původně měl stín procházet z jižní Moravy do severozápadních Čech). Podle upřesnění by stín hvězdy měl kopírovat od východu k západu severní hranici České republiky. Veškeré další potřebné údaje o úkazu lze vyčíst z připojeného obrázku.

1075 Helina occults 2UCAC 41530048 on 2017 Mar 5 from 17h 54m to 20h 1m UT

Star:	Max Duration = 22.0 secs	Asteroid: (in DMIT)
Mv = 12.5	Mag Drop = 3.2	Mag = 15.6
RA = 7 23 9.5795 (J2000)	Sun : Dist = 128 deg	Dis = 368m 0.019"
Dec = 27 43 55.548	Moon: Dist = 31 deg	Parallax = 3.425"
[of Date: 7 24 14, 27 41 46]	: illum = 54 %	Hourly dRA = -0.176s
Prediction of 2017 Feb 3.0	E 0.020"x0.012" in PA 84	dDec = 2.08"

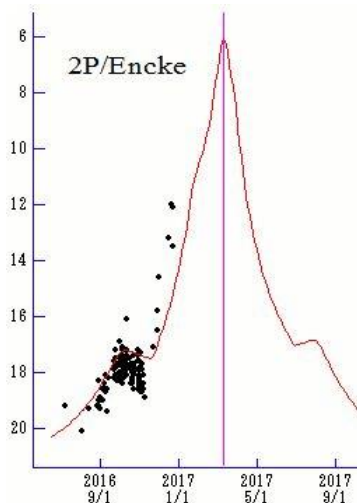


### 10. 3. 2017 Kometa 2P/Encke v nejlepších pozorovacích podmínkách

Na přelomu první a druhé březnové dekády roku 2017 dosáhne své nejvyšší jasnosti jedna z neznámějších periodických komet vůbec – kometa 2P/Encke.

Vlasatici objevil roku 1786 francouzský astronom Pierre Méchain. Teprve ve dvacátých letech sedmáctého století ale astronomové zjistili, že kometa s nejkratší periodou oběhu se ke Slunci vrací každých přibližně 3,3 roku. S tímto předpokladem jako první přišel Johann Encke, jehož jméno kometa dnes nese. Od svého objevu byla sledována již při 60 návratech.

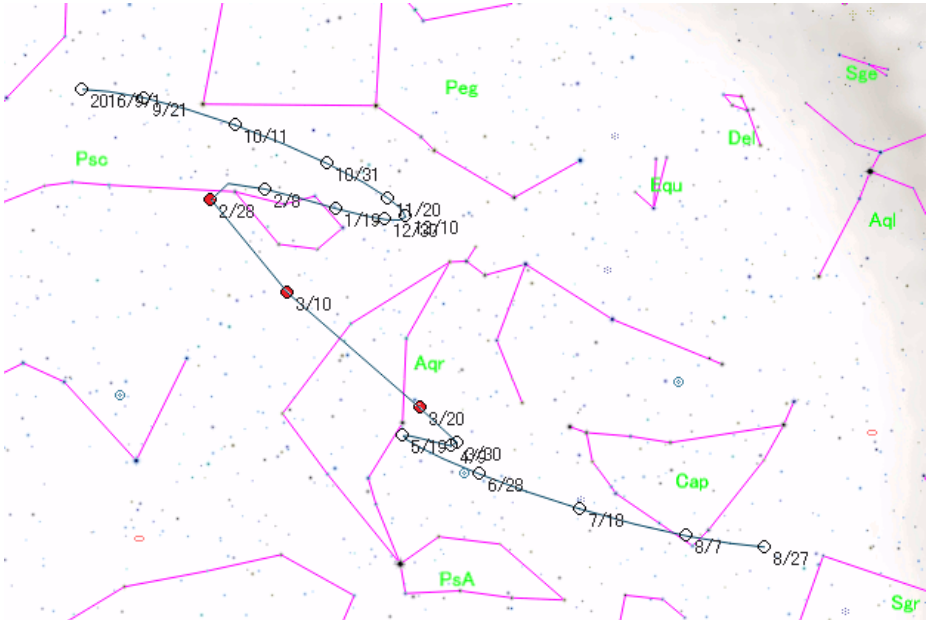
Do přísluní, kdy bude nejjasnější, se v roce 2017 dostane 10. března. To však ale bude současně už i velice úhlově blízko ke Slunci (3°), což zcela znemožní její pozorování. Proto je nutno zahájit pokusy o její vyhledávání alespoň o několik týdnů dříve. V posledním únorové dekádě už by kometa měla podle předpovědi odborníků



překročit svou jasností 8. mag a tím se dostat do dosahu menších astronomických

dalekohledů. Jak je patrné z připojeného obrázku, bude se v tom čase promítat do souhvězdí Ryb (západní ryba pod velkým Pegasovým čtvercem).

V neděli 26. února večer, v čase začátku astronomického soumraku (18:52 SEČ), kometu nalezneme ještě relativně příjemných  $14^\circ$  nad západním horizontem s teoretickou jasností 7,5 mag. Již o tři dny později, tedy 1. března, ji za téže pozice Slunce (v 18:58) najdeme už jen ve výšce  $10^\circ$  (7,2 mag) a 4. 3. se nám bude ztrácet z dohledu pouhých přibližně  $18^\circ$  od Slunce  $4^\circ$  nad ideálním obzorem v 19:02. Bohužel ani stále rostoucí jasnost (6,7 mag) nám už moc nepomůže.



Takže je nutno neotálet a pokusit se zhlédnout jednu z nejznámějších vlasatic na vlastní oči (případně na vlastní fotografický objektiv).

mm dd	R.A. (J2000)	Decl.	Delta	r	El.	Ph.	m1
02 15	23 57 55.9	+07 34 39	1.085	0.662	36.9	63.5	9.0
02 18	00 02 02.6	+07 38 56	1.034	0.607	34.8	68.4	8.3
02 21	00 05 34.7	+07 33 28	0.979	0.552	32.6	74.7	7.6
02 24	00 08 05.2	+07 12 41	0.919	0.497	29.9	82.9	6.8
02 27	00 08 51.2	+06 28 02	0.856	0.446	26.7	93.7	5.9
03 02	00 06 48.1	+05 07 00	0.792	0.400	22.6	107.9	5.0
03 05	00 00 33.7	+02 54 17	0.732	0.363	17.1	126.5	4.2
03 08	23 49 03.3	-00 19 59	0.684	0.341	10.0	149.6	3.7
03 11	23 32 53.1	-04 22 21	0.658	0.337	2.1	173.7	3.5
03 14	23 15 04.9	-08 29 07	0.659	0.352	7.8	157.6	3.8

Údaje jsou počítány s krokem tří dnů vždy pro půlnoc světového času

## 20. 3. 2017 Jarní rovnodennost a zodiakální světlo

Jarní rovnodennost je přesně daný (vypočítatelný) okamžik, kdy Slunce vstupuje do znamení Berana, respektive protne na své dráze ekliptikou nebeský rovník a dostává se z jižní na severní polokouli. Toto místo na obloze se nazývá jarní bod a vlivem precese se pomalu (o 50,26“ ročně) posouvá po ekliptice směrem proti zdánlivému pohybu Slunce.

V roce 2017 jaro na severní polokouli začíná v pondělí 20. března v 11h 28m SEČ. Mohlo by se proto zdát, že právě v tento den bude délka dne a noci stejná. Není to ovšem úplná pravda a to ani s ohledem pokud odhlédneme od nenulového horizontu. Hlavní důvody jsou dva. Jedná se o nebudovou velikost slunečního kotouče a lom světla způsobený zemskou atmosférou. V den rovnodennosti tak Slunce vidíme o přibližně 10 minut déle, než je trvání noci (12h 10m oproti 11h 50m). Shodné délky dne a noci (12h oproti 12h), tedy skutečné rovnodennosti, se dočkáme již o tři dny dříve 17. března.

A ještě jedna poznámka, tentokrát již skutečně

pozorovatelský typ. Právě v období kolem jarní rovnodennosti nastávají večer po západu Slunce nejlepší podmínky pro sledování zodiakálního světla, které je také někdy nazýváno zvířetníkové. Jedná se o slabý světelný kužel, který kopíruje ekliptiku. Jeho podstatou je rozptýlené sluneční světlo odrážející se od částíček drobného meziplanetárního prachu a plynu.

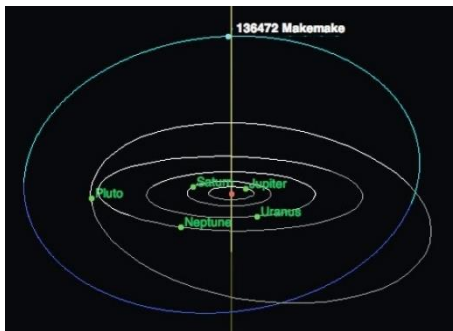


Vhodnost březnových večerů pro jeho sledování je dána maximálním sklonem ekliptiky vůči obzoru právě v tomto období. Pro sledování zodiakálního světla je nutno najít místo nerušené světelným znečištěním s dobrým výhledem nad západο-severozápadní obzor. Vrchol kuželu zodiakálního světla je možné najít až do vzdálenosti přibližně 90° od Slunce. V letošním roce budou pro sledování zodiakálního světla vhodné i astronomické podmínky, neboť v čase rovnodennosti bude Měsíc, který jeho hledání může znemožnit stejně jako výše zmíněné umělé světelné znečištění, ve fázi kolem poslední čtvrti.

### 23. 3. 2017 Transneptun (136472) Makemake v opozici

Nejpříznivější podmínky pro sledování trpasličí planety Makemake v letošním roce nastávají v závěru března, kdy se dostává do opozice se Sluncem. Promítat se bude do souhvězdí Vlasy Bereniky a kolem půlnoci místního času ji nalezneme, respektive spíše vyfotografujeme 65° nad jižním obzorem. Makemake obíhá Slunce za drahou Neptunu. Její původní označení bylo 2005 FY<sub>9</sub>. Makemake byla objevena 31. března 2005 trojicí objevitelů (M. E. Brown, Ch Trujillo, D. Rabinowitz). Objekt byl formálně klasifikován jako plutoid dne 11. července 2008. Makemake obíhá Slunce ve vzdálenosti 38–53 au, tedy jen o málo dále než Pluto. S průměrem 1300–1900 km je třetí největší trpasličí planetou právě po Plutu a Eris.

Makemake je relativně jasné těleso, po Plutu jde o nejjasnější transneptunické těleso a je tak v dosahu výkonných amatérských dalekohledů. Její zdánlivá jasnost v čase letošní opozice činí 16,9 mag. Důvodem je vysoké albedo (odrazivost), která byla stanovena na 80%. Jedna z hypotéz, vysvětlující tento jev, předpokládá, že na povrchu tělesa mohla v minulosti zmrznout atmosféra. Uvažuje se, že tento proces probíhá i u Pluta – v perihéliu (když je planeta nejbliže ke Slunci) je atmosféra ve velké míře v plynném stavu, ale na druhé straně oběžné dráhy v aféliu



plyn vymrzne a může vytvořit hladké lesklé plochy.

V dubnu 2016 Hubbelův vesmírný dalekohled objevil první měsíc trpasličí planety, pracovníčně nazvaný jako S/2015 (136472).

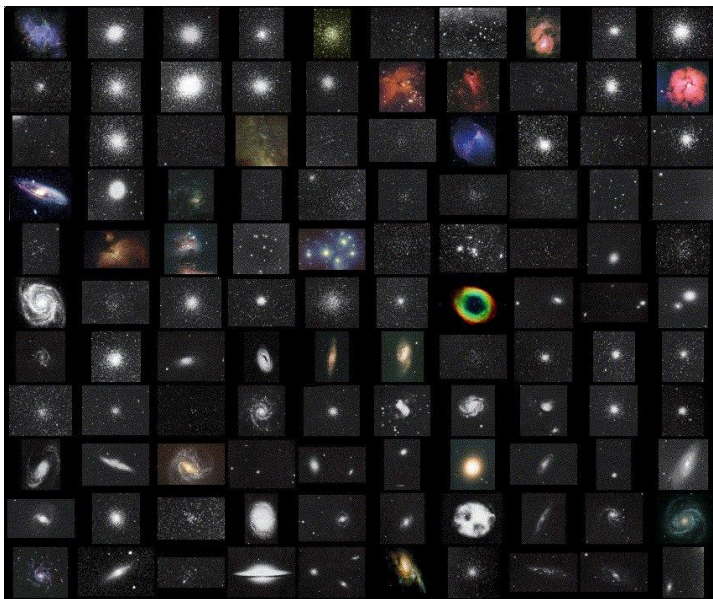
Trpasličí planeta má oběžnou dobu 112 tisíc dnů, což odpovídá více než 306 roků.

Velká poloosa dráhy měří 45,6 au. Bylo by škoda se nepokusit o vyhledání či vyfocení. Transneptun Makemake RA 12h58m40s Dec. +25°16' Vlasy Bereniky 16,9 mag

## 25. 3. 2017 Messier Marathon

Ve druhé polovině 18. století francouzský astronom Charles Messier, známý pozorovatel komet, začal sestavovat seznam mlhavých vesmírných objektů. Jednalo se z dnešního hlediska o hvězdokupy, mlhoviny a galaxie. V Messierově době byly vnímány jen jako mlhavé "obláčky", které neměnily v průběhu času svoji pozici na obloze a astronomům se často pletly právě s kometami. Soupis, který z této jeho činnosti postupem doby počínaje rokem 1757 vznikl, obsahuje 110 objektů, které jsou označovány jako M1 až M 110 a ustálilo se pro něj označení Messierův katalog.

Náhoda tomu chtěla, že se Slunce jednou ročně, vždy kolem jarní rovnodennosti, dostane do oblasti, v níž se nenachází žádný objekt slavného Messierova katalogu. Z toho však vyplývá, že na samém konci zimy a začátku jara lze teoreticky během jediné noci spatřit prakticky



všechny položky slavného soupisu nejjasnějších deep-sky objektů severní oblohy. Stačí jen, aby vám přálo trochu štěstí na počasí a abyste byli velice dobře připraveni.

A od toho už je jen krok k "Messierovskému maratónu". Vymysleli si jej pro zábavu, motivaci k pozorování a získávání nových zkušeností astronomové amatéři v Severní Americe. "Běhá" se už mnoho desítek let. Samozřejmě, že jako každý maratón, není ani tento jednoduchý. Obzvláště když "pravověrní sportovci" při něm zakazují používat jakékoli pomůcky usnadňující vyhledávání jednotlivých objektů (např. dělené kruhy, natož pak další moderní automaticky naváděné montáže).

V roce 2017 připadá měsíční nov na úterý 28. března, tedy na čas, který je pro pořádání maratónu velmi vhodný. S ohledem na kalendář je tedy celosvětově kláně v hledání 110 položek Messierova katalogu letos směřováno na víkendovou noc ze soboty 25. na neděli 26. března. Pokud si ovšem zorganizujete sledování na jinou noc, nikdo vás za to neztratí. Hlavní je dobrá příprava, jasné nebe a dostatek odhodlání strávit stále ještě až nepříjemně chladnou noc pod hvězdami.

## Co nám do stovky ještě zbývá

20	1.4.2017	Maximální východní elongace Merkuru	61	16.8.2017	Denní zákryt Aldebarana Měsícem
21	1.4.2017	M104 v nejlepší pozici	62	21.8.2017	Úplné zatmění Slunce (USA)
22	4.4.2017	M94 v nejlepší pozici	63	30.8.2017	Planetka Florence v opozici
23	5.4.2017	Kometa 41P/Tuttle-Giacobini-Kresák v nejlep. poz. pod.	64	5.9.2017	Opozice Neptunu se Sluncem
24	7.4.2017	Opozice Jupitera se Sluncem	65	6.9.2017	Planetka Julia v opozici
25	13.4.2017	Trpasličí planeta Haumea v opozici	66	16.9.2017	Merkur v konjunkci s Marsem
26	14.4.2017	M51 v nejlepší pozici	67	16.9.2017	Konjunkce Marsu s Merkurtem
27	15.4.2017	M83 v nejlepší pozici	68	20.9.2017	Konjunkce Venuše s Regulem
28	16.4.2017	Bílý trpaslík v dosahu amatérských dalekohledů	69	1.10.2017	Maximální rozevření Saturnových prstenců
29	17.4.2017	M3 v nejlepší pozici	70	1.10.2017	M31 a M32 v nejlepší pozici
30	22.4.2017	M101 v nejlepší pozici	71	1.10.2017	M110 v nejlepší pozici
31	22.4.2017	Zákryt hvězdy (12.4 mag) planetkou Seppina	72	5.10.2017	Venuše v konjunkci s Marsem
32	23.4.2017	Maximum meteorického roje Lyridy	73	8.10.2017	Zákryt hvězdy (12.4 mag) planetkou Olbersia
33	27.4.2017	Dvojhvězda Alcor Mizar	74	12.10.2017	Bližší průlet planetky 2012 TC4 kolem Země
34	28.4.2017	Zákryt Aldebarana Měsícem	75	14.10.2017	M33 v nejlepší pozici
35	11.5.2017	M5 v nejlepší pozici	76	16.10.2017	Trpasličí planeta Eris v opozici
36	15.5.2017	Kometa C/2015 ER61 PanSTARRS v nejlepších poz. pod.	77	19.10.2017	Opozice Uranu se Sluncem
37	26.5.2017	Měsíc nejbliže Zemi	78	21.10.2017	Maximum meteorického roje Orionidy
38	1.6.2017	M13 v nejlepší pozici	79	23.10.2017	Planetka Pallas v opozici se Sluncem
39	3.6.2017	M12 v nejlepší pozici	80	24.10.2017	Dvojhvězda Almaak (gama And)
40	5.6.2017	M10 v nejlepší pozici	81	27.10.2017	NGC 869 a NGC 884
41	8.6.2017	Nejmenší Měsíční úplňk roku 2017	82	30.10.2017	Planetka Iris v opozici
42	10.6.2017	M92 v nejlepší pozici	83	5.11.2017	Maximum meteorického roje Tauridy
43	15.6.2017	Opozice Saturnu se Sluncem	84	6.11.2017	Zákryt Aldebarana Měsícem
44	15.6.2017	Kometa C/2015 V2 Johnson v nejlepších poz. pod.	85	13.11.2017	Konjunkce Venuše s Jupiterem
45	17.6.2017	Planetka Hebe v opozici	86	17.11.2017	M45 v nejlepší pozici
46	21.6.2017	Letní slunovrat a noční svítící oblaka	87	18.11.2017	Maximum meteorického roje Leonidy
47	22.6.2017	Denní zákryt Aldebarana Měsícem	88	23.11.2017	M42 v nejlepší pozici
48	28.6.2017	Konjunkce Merkuru s Marsem	89	25.11.2017	Zákryt hvězdy (12.2 mag) planetkou Melete
49	30.6.2017	M22 v nejlepší pozici	90	30.11.2017	Meteorický déšť komety 46P/Wirtanen?
50	2.7.2017	Planetka Juno v opozici se Sluncem	91	4.12.2017	Největší úplňk během roku 2017
51	3.7.2017	Země nejdále od Slunce	92	8.12.2017	Zákryt Regula Měsícem
52	10.7.2017	Opozice trpasličí planety Pluto se Sluncem	93	11.12.2017	Zákryt hvězdy (11.8 mag) planetkou Isolda
53	16.7.2017	M55 v nejlepší pozici	94	14.12.2017	Maximum meteorického roje Geminid
54	17.7.2017	Dvojhvězda Albireo	95	17.12.2017	Planetka Massalia v opozici
55	30.7.2017	Maximum meteorického roje Delta Akvaridy	96	19.12.2017	Měsíc nejdále od Země
56	7.8.2017	Částečné zatmění Měsíce	97	21.12.2017	Zimní slunovrat - nejdelší noc
57	12.8.2017	Zákryt hvězdy (12.5 mag) planetkou Walpurga	98	22.12.2017	Maximum meteorického roje Ursidy
58	13.8.2017	Maximum meteorického roje Perseidy	99	25.12.2017	Konjunkce Venuše se Saturnem
59	13.8.2017	M15 v nejlepší pozici	100	31.12.2017	Zákryt Aldebarana Měsícem
60	14.8.2017	M2 v nejlepší pozici			

Karel HALÍŘ

Hvězdárna v Rokycanech a Plzni

## **ASTRONOMICKÉ informace – 2/2017**

na stránkách HvRaP naleznete AI v elektronické podobě dříve než ve svém e-mailu či poštovní schránce <http://hvr.cz>