

HVĚZDÁRNA v Rokycanech

<http://hvr.cz>

Hvězdárna
v
Rokycanech

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Březen 2016 (3)

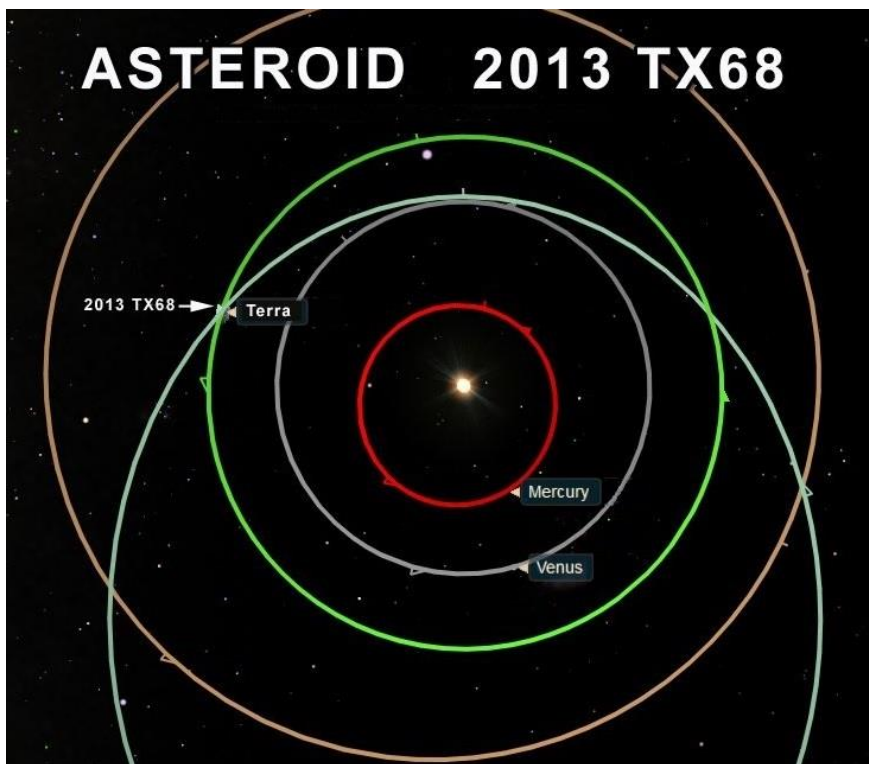
Blízký průlet planety 2013 TX68

V sobotu 5. března 2016 relativně velice blízko Země prolétne další drobná planetka. Jedná se o těleso označené jako 2013 TX68. Pokud se potvrdí nejextrémnější varianta výpočtů jeho dráhy, prosme k se kolem Země ve vzdálenosti pouhých 17000 km nad povrchem naší planety.



To je přibližně pouhá polovina výšky, v níž obíhají geostacionární družice. Pro zájemce o sledování oblohy je to na první pohled velice zajímavá informace. Jiní, především pod dojmem novinových titulků, které tuto informaci provázely na přelomu letošního ledna a února, mohou být znepokojeni. Ale skutečně není důvodu k obavám a bohužel pravděpodobně ani k naději na zajímavé pozorování.

Planetka 2013 TX68 byla objevena na konci roku 2013 a pozorovat se jí podařilo pouze velice krátce. Z toho pak plyne naše určitá nejistota ohledně její dráhy. Na druhou stranu i získaná data stačila k tomu, že si astronomové jsou jistí, že srážka se Zemí nehrozí a je prakticky vyloučena i při dalších průletech tělesa kolem nás v následujících letech. Planetka má velikost kolem 30 metrů, tedy zhruba dvojnásobnou oproti planetce, která explodovala v únoru roku 2013 nad ruským Čeljabinskem, a zhruba poloviční oproti planetce, která v roce 1908 způsobila to, čemu říkáme Tunguzský meteorit na Sibíři.



Takže jak to s nadcházejícím průletem je. Předpověděná vzdálenost nejtěsnějšího průletu se pohybuje od již zmíněných 17000 km až po 14 mil. km. Takový rozptyl nepřesnosti je samozřejmě pro astronomy, kteří se zabývají dráhami planetek, až překvapivě velký. Také to vyvolává dojem, že naše informace o dráze planetky 2013 TX68 jsou opravdu pouze mizivé. Skutečnost je ovšem jiná. Z pozic získaných krátce po objevu astronomové byli schopni velice přesně vypočítat dráhu planetky. To, co neznají přesně, je její oběžná doba. Ta činí něco kolem 780 dnů s nejistotou plus mínus jeden den. Ale i takto zanedbatelný čas, jen něco více než promile trvání jednoho oběhu planetky kolem Slunce, vede k rozptylu až milionů kilometrů v předpovědi vzdálenosti průletu. Je nutné si uvědomit, jak rychle se

pohybuje naše Země. Na své pouti kolem naší hvězdy letí rychlostí kolem 30 km/s, což za den dělá samo o sobě už více než 2,5 milionu km. Pokud k tomu přidáme vlastní pohyb planety, naroste snadno chyba předpovědi až na výše uvedené miliony. Jinými slovy, z dráhy víme, že planeta nás mine, ale nevíme přesně, kdy k tomu dojde a jak bude v tom okamžiku daleko.

Co však víme, je skutečnost, že objekt se k Zemi bude přibližovat jakoby od Slunce, tedy na denní obloze. Není tedy možné očekávat ani to, že se podaří její dráhu ještě před průletem zpřesnit novými pozorováními. To se může podařit až po průletu, a tak je naděje alespoň na to, že se zpětně dozvíme, jak daleko od Země skutečně 2013 TX68 prolétla.

Planetka se k naší planetě znovu přiblíží na konci září 2017. Protože ale, jak už bylo řečeno, známe její dráhu, už nyní víme, že i následující setkání se odehraje v bezpečné vzdálenosti. Ale to už astronomové budou podstatně lépe znát i oběžnou dráhu objektu a předpověď zaručeně nebude tak nepřesná jako letos.

ESOP XXXIV Hannover

pokračování z předešlého čísla ZZ

Pondělí 31. srpna. Oficiální program má dnes dopoledne na programu prohlídku města a po obědě výlet do Braunschweigu na návštěvu PTB. Vstávám opět v sedm ráno, mám však svůj program, chci využít toho, že jsem se do téhle oblasti vůbec vydal a pojedu se podívat na severozápad - do Brém a Lilienthalu. Vybral jsem si podle jízdních řádů, že pojedu vlakem IC2434 v 8:45 z hlavního nádraží a podle toho si plánuji cestu do města. Na nádraží pak koukám po prodejních automatech na jízdenky, ale jednak moc se mi nelíbí, jednak nemám drobné, tak hledám informace a pokladny. Obojí je společně v odděleném prostoru. Jdu na informace, kde paní vyslechne, co potřebuji a pak mi poradí, že lepší bude využít tzv. místních spojů s označením RE. Tohle řešení má dvě výhody – jednak je to víc než o polovinu levnější než IC spoj a jednak zároveň jízdenka platí i pro městskou dopravu v Brémách a okolí. Ideální, protože z Brém do Lilienthalu se jede tramvají. Nejbližší spoj RE4410 jede z Hannoveru až v 9:21, tak se ještě stihnou potkat před nádražím s lidmi z oficiálního programu, kterým v 9 hodin začíná prohlídka města s průvodcem právě před nádražím. Skupina po chvíli odchází a já šupem na nástupiště, kde ještě chvíli čekám, vlak má asi 10 minut zpoždění. Cesta trvá cca hodinu a čtvrt, vlak vypadá podobně CityElephant v pražské příměstské dopravě a je klimatizovaný, což vítám, protože asi dnes bude teplo, po ranní mlze se vyjasňuje. V Brémách vylézám z nádraží na velký Bahnhofspatz, jdu kousek stranou na zastávku tramvaje a za chvíli mi jede tramvaj č. 4, což je přímý spoj do Lilienthalu. Po dalších asi 40 minutách jsem na místě a vystupuji na zastávce Feldhäuser Strasse a nejprve jdu stejnojmennou ulicí cca 200 metrů od hlavní ulice k místnímu muzeu

<http://www.lilienthal.de/index.php?id=104> s tím, že vím, že je v pondělí zavírací den. Na místě to pak okukuji a fotím. Po chvíli vyjde z muzea dvojice mužů, která mi sice přátelsky, ale nekompromisně potvrzuje, že se do muzea nedostanu. Škoda.

A nyní krátká odbočka - proč jsem se vlastně vydal zrovna do Lilienthalu? Chtěl jsem se podívat na místo, kde působil svého času jeden z velmi známých německých astronomů - Johann Hieronymus Schroeter (30. srpna 1745 – 29. srpna 1816; shodou okolností jsem tu tedy téměř přesně na 270. výročí jeho narození a 199. výročí jeho úmrtí), který se věnoval pozorování planet sluneční soustavy, zákrytům hvězd Měsícem

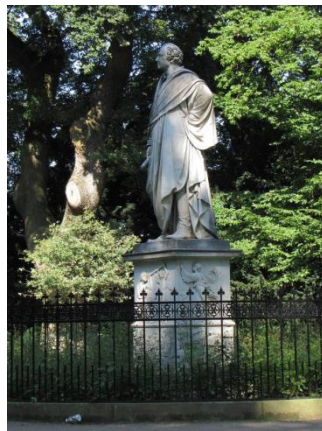


(kvůli hledání měsíční atmosféry), měl velmi slušný organizační talent a smutný konec života, když 21. dubna 1813 procházející napoleonská vojska zničila město, hvězdárnu i jeho dlouholeté pozorovací záznamy. Pozoroval zde také unikátní tečný zákryt Marsu Měsícem 30./31. července 1798. Jako mladý u něj několik let pracoval coby asistent známý F. W. Bessel, čile korespondoval s W. Herschelem a měl od něj i dalekohled, byl členem řady tehdejších evropských vědeckých akademií a proběhla zde i ustavující schůzka „Nebeské policie“ pro hledání „chybějící“ planety. https://de.wikipedia.org/wiki/Johann_Hieronymus_Schroeter

Od muzea přecházím asi 700 metrů ke Klosterchirche, kde na přilehlé zahradě budoval svou hvězdárnu, kterou v průběhu let postupně vybavil téměř desítkou různých dalekohledů, z nichž největší měl průměr 508mm. U jihozápadní strany kostela nacházím pamětní desku z jeho hrobu a mířím do přilehlé zahrady, která je sice upravená, ale památky na observatoř jsou soustředěné v JV koutě zahrady, včetně vytržených dobových slunečních hodin a nevytržené (ale chybně umístěné) pamětní tabulky. Po chvílice nacházím cedulku, že se připravuje renovace zahrady, tak proto je to asi takové. U zahrady je zároveň městský úřad, obcházím celý areál, abych neplánovaně našel směrůvku k domu, kde bydlel. Po chvíli se ale ztrácím, tak se ptám starší paní, která mě navede dále až zpět k tramvaji a tam už dům na Hauptstrasse 63 vidím. Přecházím ulici a hledám informace na přilehlé informační tabuli. Vtom přichází příjemná paní středního věku a ptá se, jestli něco nepotřebuji. Líná ústa holé neštěstí – tak jí líčím svoje stopování Schroetera. Paní je velmi přátelská a zve mě zadním vchodem (procházím přitom kolem jeho pamětní desky) dovnitř domu, který není normálně veřejnosti přístupný, protože slouží jako komunitní centrum pro seniory. A tak najednou stojím ve velké síni na hrubé dlažbě z velkých čtvercových desek, které díky citlivé rekonstrukci a údržbě jsou prý ještě originální z jeho doby. V síni je vyvěšena řada reprodukcí, které ho nějakým způsobem připomínají a v jídelně dokonce visí originální olejomalba se Schroeterovým portrétem. Paní se mě na závěr ptá, jestli jsem se byl podívat na rekonstruovaný dalekohled, čímž mě překvapila. Věděl jsem, že se rekonstrukce chystá, ale nevěděl jsem přesněji kde a kdy. Nechal jsem si tedy popsat, kam se mám

vydat, a rozloučil se. Popis byl vlastně docela jednoduchý – na hlavní ulici a pak jít směrem k Brémám až k mostu přes řeku Wümme na místo zvané Borgfelde. Po asi 1.5 kilometru (a pauze na oběd a odeslání pohledů) jsem u vody a vedle silnice je malé parkoviště, které je přetvářené na kulatý plac s replikou toho největšího Schroeterova dalekohledu. Zatím tu stojí jen kostra ústředního pozorovacího domku plus informační tabule, ale práce (vše je zajištěno pouze sponzorskými dary a dobrovolnými příspěvky!) zřejmě rychle pokračují (<http://www.telescopium-lilienthal.de/> slavnostní otevření proběhlo 28. listopadu 2015, ale pro veřejnost to bude přístupné asi až od konce ledna 2016). Místo je pár metrů od zastávky tramvaje, takže po chvíli, když přijede číslo 4, do ní nastupuji a jedu zpět do Brém. Je 14:00, nechávám za sebou Lilienthal, který ve svém historickém středu působí téměř idylicky, a jedu zpátky do Brém, kde bych rád prošel vytipovaná místa ...

Po 40 minutách jízdy jsem zpátky skoro v centru, vystupuji na zastávce Am Dobben a mířím ke skutečnému historickému jádru Brém. Nejprve míjím místa, kde dříve stávaly hradby a jejichž obrys lemoval vodní příkop, který zůstal do dnešních dnů (a je plný ryb, racků a kachen, se speciálními domky na hladině jen pro ně) a místo hradeb je upravený park. Pomalu se šourám až parkem docházím k památníku brémského rodáka Heinricha Wilhelma Olberse (11. října 1758 – 2. března 1840) – objevitele planetek Pallas a Vesta a řady komet, který vyvinul metodu pro výpočet drah těles ve sluneční soustavě a formuloval v roce 1823 tzv. Olbersův fotometrický paradox (aneb proč je v noci tma?) https://de.wikipedia.org/wiki/Heinrich_Wilhelm_Olbers. Od pěkného památníku



mířím k řece Weser, abych se podíval, jestli je vidět hvězdárna/planetárium <http://olbers-gesellschaft.de> na druhém břehu, ale není, budova je schovaná za vysokými stromy nábřeží. Musím přes nedaleký Wilhelm-Kaisen-Brücke na velký skoroostrov a zpátky proti toku až k té správné budově školy/univerzity na Werderstrasse 73. Nejsou sice zrovna otevírací hodiny, ale přesto zkouším vniknout dovnitř a úspěšně. Pokladna

planetária vedle busty Olberse je zavřená, ale sedí tu mladá slečna a vedle stojí starší pán, který se mi představuje jako Dieter Vornholz (bývalý dlouholetý vedoucí planetária). Když o sobě zmíním kouzelné sousloví „astronom-amatér“, je ochota sama a je vidět, že je to zapálený člověk na svém místě. Pouští mě nahlédnout do

sálku 6-ti metrové kopule s malým Zeissovým ZKP-2 a je oprávněně pyšný na to, že přesto jak je sál malý, se chlubí návštěvností cca 20000 duší ročně, i když si posteskně, že jsou to převážně školy. Po chvíli štrachání najde klíče od hvězdárny a jdeme po schodech do nejvyšších pater budovy, aby mi ukázal kopuli, byť je bohužel zrovna v rekonstrukci, takže dalekohledy jsou překryté a montáž obkroužená malým lešením. Na montáži je skrytý 130mm Zeissův refraktor a 12" reflektor a několik dalších přenosných dalekohledů mohou vytáhnout na přilehlou terásku. Říká ale, že oproti planetáriu je návštěvnost hvězdárny výrazně nižší díky počasí a omezenějším otevíracím dobám. Pak se



vracíme do přízemí, ještě chvíli si povídáme a pak se rozloučíme, přichází mu návštěvníci. Odcházím z budovy a mířím podél toku Wesery na „nos“ skoroostrova, kde přejezu na Bürgermeister-Smidt-Brücke a promotávám se přes nábřeží a staré vnitřní město na malé náměstíčko Hanseatenhof, kde stojí velmi neotřelý <https://de.wikipedia.org/wiki/Besselej> památník Friedricha Wilhelma Bessela (22. července 1784 – 17. března 1846) https://de.wikipedia.org/wiki/Friedrich_Wilhelm_Bessel . Tady asi ani nemá smysl zmiňovat jeho zásluhy o astronomii, matematiku, geodézii a fyziku. Je teplo a tak už se docela těším na klimatizovaný vlak a pomalu se sunu k nádraží. Vlak RE4427 má opět drobné zpoždění, ale před půl šestou už se vezu zpět do Hannoveru, kde jsem zhruba ve ¾ na 7. Jsem sice ušoupaný, ale přece jen Hannover je město Herschelů,



tak nejdu přímo na privát, ale drobnou oklikou se ještě vydávám na hřbitov u Gartenkirche St. Marien na Marienstrasse, kde po chvíli hledání stojím u čísla 21 - velké náhrobní desky Karolíny Herchelové, objevitelky komet a sestry objevitele Uranu, která se v Hannoveru narodila a posléze zde po dlouholetém pobytu v Anglii i dožila svůj život. Odtud už pak mířím přes park u nové radnice, kolem zemského muzea a pak zkratkou přes Schützenplatz vedle

fotbalového stadionu konečně na privát. Hurá do sprchy, najíst se, nabít co se dá a spát. Mám toho za celý den nachozeno až dost.

Dokončení příště

Zákrytářská obloha – březen 2016:

Tři naprosto mimořádné „planetkové“ zákryty

Počet březnových úkazů je již znatelně menší, než tomu bylo v předešlých měsících. V tabulce totálních zákrytů je „pouhých“ jedenáct položek. Tečného zákrytu se zájemci dočkají. Ale zákrytů hvězd planetkami už také trochu ubylo. Ale přesto právě mezi nimi nalézáme hned tři poklady, které se mohou stát událostmi roku 2016.

Jedenáct vybraných zákrytů hvězd Měsícem není v porovnání s předchozími měsíci žádné mimořádné číslo. I přesto bude jistě možné vybrat si ze sedmi vstupů ve druhé březnové dekádě a čtyř výstupů na samém konci měsíce ty správné, jejichž sledování nám dovolí především vrtkavé březnové počasí.

Ve výběru jsou samozřejmě, jako každý měsíc, uvedeny pouze ty relativně nejlepší a nejzajímavější úkazy z přeci jen širší nabídky, kterou nám může poskytnout program Occult. Veškeré potřebné informace k jednotlivým totálním zákrytům v průběhu března 2016 naleznete v následující připojené tabulce:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem.délka +15 00 00 zem.šířka +50 00 00 výška 0 m.n.m.

2016 březen

den	čas	P	hvězda	mag	% elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B
	h m s		číslo		ill	h	h A	o	o	o	m/o	m/o
11	17 58 32	D	110154	7.4	10+	37	-10	20 257	62S	102	124	+0.5 -1.8
11	18 52 0	D	110180	8.2	10+	37		12 267	71N	55	77	+0.3 -0.5
11	19 37 33	D	281	7.4	10+	38		5 275	85N	69	91	+0.0 -0.8
14	19 50 40	D	94138	7.6	40+	78		36 252	82N	76	83	+0.9 -0.9
15	20 29 56	D	878	5.5	51+	91		39 249	52N	50	51	+1.3 +0.1
15	20 57 17	D	94872	7.3	51+	92		35 255	63S	116	117	+0.6 -2.1
16	19 32 41	D	1029	5.2	62+	103		53 217	59N	62	57	+1.7 +0.4
26	1 55 56	R	2028	6.5	94-	152		28 197	31S	225	205	+2.7 +1.4
26	4 33 8	R	2033	4.2	94-	151	-3	14 235	51N	323	303	+0.9 -2.4
28	1 55 6	R	2247	5.4	82-	130		24 173	87S	276	263	+1.7 +0.1
31	3 52 17	R	2658	5.8	55-	95	-8	20 166	24N	333	336	+1.4 -1.4

Na samém začátku března (1. 3. 2016 kolem 2:09 UT) nás čeká asi nejnadějnější a letos skutečně velice ojediněle příznivý tečný zákryt hvězdy Měsícem. Jižní hranice úkazu prochází mezi Teplíci a Ústím, jižně od Benátek nad Jizerou, kolem Poděbrad na Hlinsko, jižně mine Vyškov a před překročením hranic na Slovensko Uherský Brod. Hvězda o jasnosti 5,5 mag a rohový úhel kolem 5,5S (při fázi krátce před poslední čtvrtí) dává šanci dalekohledům již od průměru objektivu

100 mm. Bližší údaje vám poskytne program Occult, případně si je můžete vyžádat na Hvězdárně v Rokycanech (hvezdarna@hvr.cz).

Oproti předešlému, nejkratšímu, měsíci roku ubylo i předpověděných zákrytů hvězd planetkami. Kvantitu ovšem tentokrát jednoznačně přebíjí kvalita.

Skutečně mimořádnou pozornost si zaslouží především úkazy, které nás čekají 3. 3. 2016 večer (Atalante), 11. 3. 2016 před svítáním (Eutyranthe) a 12. 3. 2016 opět ráno (Eudora). Ve všech třech případech se jedná o upřesněné předpovědi S. Prestona s velice malou nejistotou, přičemž relativně široký stín protíná pokaždé velkou část našeho území. Pro všechny tři úkazy naleznete podrobné předpovědi na stránkách Hvězdárny v Rokycanech v sekci Zákryty/ Předpovědi úkazů.

Ale při detailnější prohlídce dnešní připojené tabulky, která obsahuje celkově deset úkazů, zjistíte, že prakticky všechny jsou tentokrát velice zajímavé a vesměs dostupné i pro vizuální pozorování.

Údaje o zákrytech hvězd planetkami v březnu 2016 v tabulkové podobě si můžete prohlédnout zde:

dat	UT	hvězda	jas.	RA	Dec.	planetka	Ø	trv.	pok.
3/16	h m	TYC	mag	h m	° ' "		km	s	mag
01	04:26	2UCAC 21800401 Německo	12,1	16 43	-24 54	Iris	253	15,9	0,4
				h = 15°	A = 168°				IOTA
02	03:48	1UT 440-116850 J Č	12,2	11 58	-02 10	1990 QR2	13	1,1	5,0
				h = 22°	A = 236°				UKO
03	19:55	HIP 39219 SZ až JZ Č	8,4	08 01	+40 24	Atalante	111	10,8	4,1
				h = 79°	A = 148°				IOTA
08	18:59	1UT 583-022793 JZ Č až J M	10,8	03 02	+26 35	Zambesia	62	1,8	4,5
				h = 40°	A = 264°				UKO
10	19:21	1UT 594-048779 Z Č až J M	11,9	04 39	+28 46	Pietho	44	1,9	1,6
				h = 52°	A = 251°				UKO
11	03:11	2UCAC 36826918 J až SZ Č	11,9	11 37	+14 15	Euryanthe	53	3,7	3,0
				h = 33°	A = 251°				IOTA
11	22:12	2862-00572-1 JZ Č	10,4	03 38	+38 05	Vladilena	27	1,0	5,1
				h = 22°	A = 303°				IOTA
12	03:29	4UC 364-085928	13,2	17 20	-17 20	Roberta	92	4,6	0,6
				h = 2°	A = 1°				UKO
12	03:50	5684-00825-1 Z Č až S M	10,7	18 13	-12 50	Eudora	68	2,5	4,1
				h = 21°	A = 145°				IOTA
18	01:59	1UT 505-149612 J až Z Č	13,2	09 59	+10 55	Hestia	154	14,9	0,6
				h = 22°	A = 260°				UKO

Jako pokaždé doporučuji i v březnu sledovat pravidelně www stránky věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami. Při sestavování tabulky nebyly ještě k dispozici předpovědi ze Španělska (Sabadel).

Zákrytový zpravodaj – březen (3) 2016

na stránkách HvR <http://hvr.cz> naleznete ZZ v elektronické podobě dříve než ve své mailové poště

Rokycany, 28. února 2016