

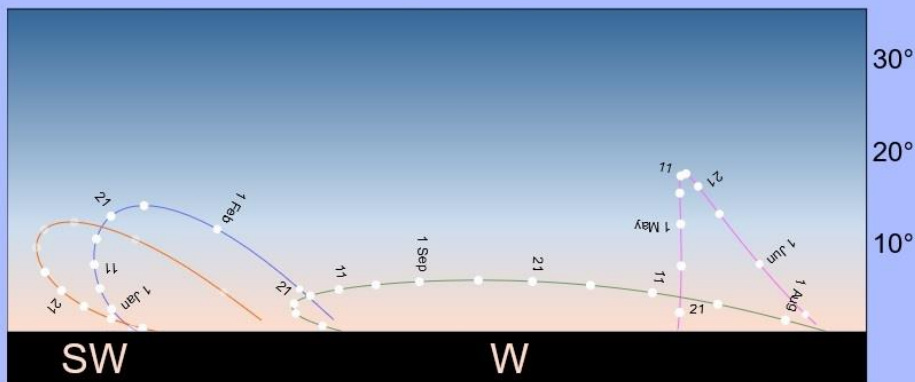
## Merkur v elongaci nejmenší planeta na večerní obloze

Planeta Merkur se na své oběžné dráze nachází nejbližší Slunci. Proto ji můžeme krátce spatřit na ranní či večerní obloze pouze v období jejích maximálních elongací. Ne všechny elongace jsou ale stejně vhodné k tomu, abychom ji našli za večerního soumraku či ranního svítání. Pokud například připadne největší západní elongace na pozdní zimní nebo jarní měsíce, pak je Merkur ve zvětrníku výrazně jižněji než Slunce. Zvětrníkem prochází tam, kde bylo Slunce před několika týdny. Dojde tím pádem nevyhnutelně k tomu, že Merkur vyjde nad obzor krátce před Sluncem, takže zůstává prakticky nepozorovatelný. Západní elongace je tedy nevhodná, nastane-li v uvedených měsících. Vhodné podmínky naopak v témže období přicházejí při východní elongaci. Pokud ta nastane koncem zimy a na jaře, je Merkur v daleko severnějším úseku zvětrníku, tedy v mnohem vyšší poloze severněji od rovníku než Slunce. Prochází místy zvětrníku, kterých Slunce dosáhne až za několik týdnů. Merkur večer zapadá dlouho po Slunci, takže ho můžeme poměrně snadno objevit přibližně nad bodem obzoru, kde předtím zapadlo Slunce - tedy zhruba na západě. V každém případě je ale nutno počítat s tím, že období viditelnosti planety Merkur trvá jen několik dní. Úhlová vzdálenost Merkura od Slunce může i při největších elongacích dosáhnout jen na 18 až 27 stupňů.



Na připojeném obrázku jsou shrnuty všechny východní elongace planety Merkur v roce 2021. Jedná se o pozice objektu v čase západu Slunce pro tři letošní nejvhodnější období. Jedno už máme za sebou, přičemž největší úhlová odchylka planety od Slunce nastala 24. ledna 2021 (modrá linie). Druhá, a současně pro letošní rok ta nejzajímavější, nás čeká v průběhu května, a ještě se jí budeme podrobněji zabývat (fialová linie). Na konci léta se dočkáme východní elongace do třetice, přičemž maximální vzdálenost Merkura od Slunce byla stanovena na 14. září 2021.

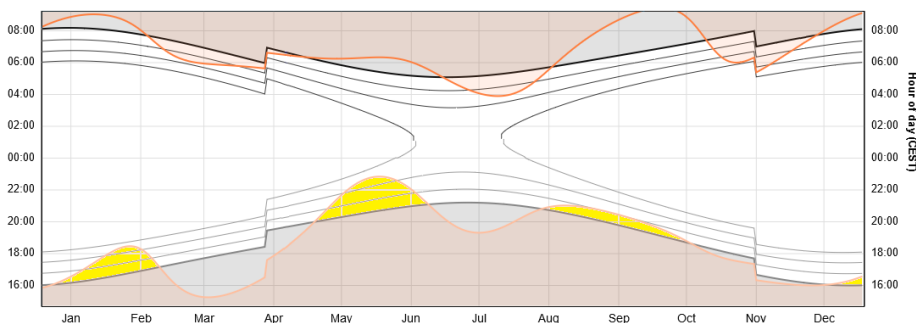
Greatest elongation east: 24 January (18.6°)  
 Greatest elongation east: 17 May (22.0°)  
 Greatest elongation east: 14 September (26.8°)      Position at sunset



Copyright © 2021 by David Harper and L.M. Stockman - All Rights Reserved  
<https://www.obliquity.com/skyeye/>

V tomto případě už ale nebude geometrie úkazu ani zdaleka tak příznivá (zelená linie). Poslední východní elongace zachycená na obrázku už svým maximem spadá do roku 2022 a v letošním roce uvidíme pouze její náběh (oranžová linie). Obdobný pohled na večerní elongace Merkuru nám dává graf východů a západů planety. Období, kdy je Merkur nad obzorem po západu Slunce, ukazují oblasti vybarvené žlutě.

Jak už bylo uvedeno v textu a dokládají to i oba připojené obrázky na této stránce, právě nadcházející květnová konstelace bude za celý kalendářní rok 2021 nejpříznivější. Merkur na své cestě kolem Slunce, při pohledu ze Země, prošel tzv. horní konjunkcí 19. dubna 2021. To je pozice, při níž se nám nejmenší planeta promítá za Slunce a je tím pádem současně i nejdále od nás. Průchodem konjunkcí se planeta zároveň přesunula z ranní oblohy (západně od Slunce) na oblohu večerní



(východně od Slunce). V našem konkrétním případě nás na konci druhé dubnové dekády od Merkuru dělilo 1,34 au (200 milionů km). Od té chvíle se Merkur k Zemi začal přibližovat.



Na večerním soumrakovém nebi se Merkur objeví už koncem dubna. Již kolem 28. 4. máme možnost jej zahlédnout nízko nad západoseverozápadem v těsné blízkosti jasnější a tím i nápadnější Venuše (-3,9 mag). Jasnost Merkura bude na začátku května -1,4 mag a v dalších dnech bude dále klesat. Den za dnem ale bude planeta stoupat na obloze výš a výš a bude tak naopak lépe pozorovatelná. Již druhá letošní východní elongace vyvrcholí 17. května kolem 8. hod SELČ, to však bude Merkur pro Evropu hluboko pod obzorem. V nejlepších podmínkách jej proto budeme moci hledat večer krátce po západu Slunce 16. nebo 17. 5. 2021. Úhlová vzdálenost objektu od naší mateřské hvězdy bude plných 22°. Úplný konec aktuální východní elongace nastane ale až kolem 25. 5., kdy jasnost planety klesne na +1,5 mag a Merkur rychle zmizí v jasu zapadajícího Slunce. Již 11. června následně projde dolní konjunkcí a odsune se na ranní oblohu.

Nyní tedy víme, kde a kdy Merkur na obloze hledat. Planeta má ale zcela oprávněně pověst velice náročného cíle. I jen vyhledání planety pouhými očima na soumrakovém nebi je většinou problém. V tomto případě pomůže prakticky jakýkoli malý dalekohled, který nám mihotavou „hvězdičku“ pomůže odhalit. Horší to však je při pokusech o jeho skutečné pozorování. Vzhledem k tomu, že se jedná o vnitřní planetu, mění Merkur svůj vzhled podobně jako náš Měsíc, pouze ve výrazně menším provedení. Abychom spatřili fáze planety, musíme si už pomoci minimálně středně velkým dalekohledem s průměrem objektivu alespoň 100 mm, pokud možno s menší světelností a co největším zvětšením, které nám neklid atmosféry nízko nad obzorem dovolí. Jak se bude vzhled Merkura měnit, počínaje 27. dubnem 2021 s krokem pěti dnů, je patrné ze série obrázků v levém sloupci na této stránce.

Ale najdou se i takoví pozorovatelé, kteří se snaží na nejmenší planetě Sluneční soustavy spatřit i nějaké, byť jen základní povrchové detaily. K tomu už je ale zapotřebí mít k dispozici skutečně mohutný kvalitní dalekohled, velké zvětšení se zorným polem pouhé 4“ až 2,4“ a kvalitně ustavenou paralaktickou montáží, která udrží dlouhodobě objekt ve středu zorného pole. Vše dosud popsané můžeme ovlivnit, ale ani to většinou nestačí, neboť další nezbytnou podmínkou je mimořádně dobrý stav atmosféry, na který už musíme mít jen štěstí.

Merkur je v období jeho pozorovatelnosti vhodné sledovat, pokud možno, každodenně. S ohledem na velice pomalou rotaci Merkura lze pozorování provedená i s odstupem několika dnů brát

jako téměř simultánní. Na úvod je vždy vhodné načrtnout si aktuální fázi planety a následně se snažit ve vzácných okamžicích klidné atmosféry zachytit oblasti s různým jasem. Odstíny povrchu jsou velmi jemné a je nutné, abyste si byli jisti tím, co kreslíte. Pozorování povrchu Merkura je skutečně velice náročnou činností vyžadující hodně zkušeností a cviku. Častou chybou při skicování povrchových detailů planety je „pamatování si“ kreseb z předchozích dnů. Každý záznam by měl být samostatným pokusem neovlivněným žádnými předchozími kresbami.

I při sledování Merkura může dnes pomoci technika. Po zachycení tisíců snímků planety videokamerou citlivou na červenou či infračervenou část spektra vám jednotlivé snímky, s ohledem na jejich kvalitu, následně rozřídí speciální software. Nejlepší snímky pak lze složit do výsledného obrázku, který nám i tímto způsobem odhalí základní rysy povrchu Merkura.

Netešte se ale na obrázky kráterů a dalších detailů povrchu, jaké nám zaslaly specializované sondy jako Mariner 10 (1974), či ještě detailnější pohledy získané kosmickou lodí Messenger (2011 až 2015).

Na závěr ještě jedna tabulka, která nám usnadní hledání planety skrývající se v jasu soumrakové oblohy. Ve sloupci vedle datumu (interval pět dnů) je výška objektu nad obzorem ve 21 hod. SELČ. Následující sloupec pozorovatele upozorňuje na hloubku polohy Slunce v tomtéž čase. Důležitou informací je i jasnost, která v průběhu května rychle klesá. Další důležitou hodnotou je elongace udávající úhlovou vzdálenost mezi Merkurem a Sluncem. Naopak narůstající hodnoty vykazují zdánlivý průměr planety shodující se s fázovým úhlem ( $0^\circ$  odpovídá úplňku,  $90^\circ$  čtvrti a  $180^\circ$  novu) a vzdáleností pozorované oběžnice od Země v milionech kilometrů. Poslední sloupec je také důležitý, neboť nás informuje o čase západu Merkura pod ideální obzor. Všechny údaje jsou počítány pro Rokycany, ale významně se neliší pro jakékoli místo ve střední Evropě.

	<b>Merkur</b>		květen	2021 21 hod. SELČ				
den	h °	h °	jasnost	elongace	průměr	fáz. úh.	vzdál.	západ
	Merkur	Slunce	mag	°	"	°	mil. km	SELČ
27.dub	2	-7	-1,4	10,0	5,41	34,6	186,2	21:10
2.kvě	7	-6	-1,0	15,1	5,84	55,7	172,4	21:50
7.kvě	11	-5	-0,6	19,0	6,45	74,9	156,0	22:21
12.kvě	14	-4	-0,1	21,3	7,24	91,8	139,1	22:41
17.kvě	15	-3	0,4	22,0	8,18	106,9	123,0	22:48
22.kvě	14	-2	1,1	20,9	9,25	121,2	108,8	22:43
27.kvě	12	-1	2,0	17,9	10,36	135,4	97,2	22:25

Jasnou oblohu a pěknou podívanou na nejmenší planetu naší soustavy.

## **ASTRONOMICKÉ informace** – 05/2021

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

Rokycany 23. dubna 2021



## Hvězdárna Rokycany

Voldušská 721

337 01 Rokycany

telefon: 371 722 622

mobil: 773 183 107

## Hvězdárna Plzeň

U Dráhy 11

318 00 Plzeň

telefon: 377 388 400

mobil: 773 128 291

# Program na květen 2021

(platný počínaje dnem 3. května 2021)

## Pozorování noční oblohy:

na **Hvězdárně Rokycany** - za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze. Při nepříznivém počasí možnost prohlídky výstavy fotografií či programu v sálu hvězdárny. **Začátek programu** každý čtvrtek ve **20 hodin**.

na **Hvězdárně Plzeň** - za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze. Při nepříznivém počasí možnost prohlídky výstavního prostoru či programu v sálu hvězdárny. **Začátek programu** každý pátek ve **21.30 hodin**.

## Prohlídka hvězdárny - pozorování sluneční fotosféry:

Za jasného počasí pozorování dalekohledem **Hvězdárny Rokycany**. 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.**

Za jasného počasí pozorování dalekohledem **Hvězdárny Plzeň**. Za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka výstavního prostoru a seznámení se s její historií a současností. **Program možno uskutečnit Po až Čt v čase od 8 do 15 hod.**

**Vzhledem k povinnosti dodržet opatření stanovená vládou v usnesení č. 418 ze dne 26. dubna 2021 je nutno se na pozorování a prohlídky předem telefonicky objednat, aby nedošlo k překročení možného počtu návštěvníků.**

## Přednášky pro veřejnost:

12. 5. 2021 v 18:30 - *online přednáška*: **Hledání života ve Sluneční soustavě**

Přednáší: RNDr. Vladimír Kopecký Jr., Ph.D.

Přednáška bude zveřejněna na youtube kanálu hvězdárny pouze ve výše uvedený den a čas.

Přednášky konané ve Velkém klubu plzeňské radnice, nám. Republiky 1, budou dle zdravotní situace zahájeny po letních prázdninách ve druhé polovině září.