POVĚTROŇ

Královéhradecký astronomický časopis * ročník **33** * číslo **1/2025**



Obsah

strana

Martin Procházka: *Velká vlasatice roku 2024* 3
Pavel Mach: *Otázka astronomické orientace kostela sv. Kříže ve městě Nin* 7
Jaromír Ciesla: *Sluneční hodiny 3. kvartálu 2024* 12
Jaromír Ciesla: *Sluneční hodiny 4. kvartálu 2024* 14

Titulní strana — Kometa C/2023 A3 (Tsuchinshan–ATLAS). Chlum, 15. 10. 2024 v 19 h 33 min až 19 h 38 min. Přístroj Pentax K–1 (FF); 4 snímky, ohnisko objektivu $f = 135\,\mathrm{mm}$, clona $f/2{,}0$, expozice 30 s, ISO 200. © Miloslav Macháček.

Povětroň 1/2025; Hradec Králové, 2025.
Vydala: **Astronomická společnost v Hradci Králové** (4. 10. 2025)
ve spolupráci s **Hvězdárnou a planetáriem v Hradci Králové**
vydání 1., 16 stran, náklad 60 ks; občasník, MK ČR E 13366, ISSN 1213–659X
Redakce: Martin Cholasta, Miloš Boček, Josef Kujal
Adresa: ASHK, Národních mučedníků 256, Hradec Králové 8, 500 08; IČO: 64810828
e-mail: ⟨ashk@ashk.cz⟩, web: ⟨https://www.ashk.cz⟩

Velká vlasatice roku 2024

Martin Procházka

Podobně jako pozorovatelé z celého světa jsme i v naší astronomické společnosti loni očekávali a sledovali, co nadějná kometa C/2023 A3 (Tsuchinshan–ATLAS) během roku předvede. Zde je stručný přehled, jak jsem to viděl ze svého pohledu.

Ve svých záznamech mám první pozorování datováno na 18. února 2024 ráno; v pozorovacím deníku mám zapsaný čas 3 h 53 min. Na zahradě u domu byla na místní poměry velmi tmavá noc (SQM–L 21,1). Ve 40cm dobsonu (f/4,5) byla kometa, která se toho času se nacházela v souhvězdí Vah, bez problémů viditelná jako malá „kulička“ o jasnosti přibližně 12,8 mag. Vystřídal jsem na ní různá zvětšení pomocí okulárů s ohnisky 13 mm, 8,8 mm a 6 mm. Během jara jsem kometu pozoroval ještě několikrát. Její jasnost postupně rostla. Stále měla kondenzovaný vzhled (to je pro pozorovatele příznivé) a v květnu jsem již u ní vizuálně zaznamenal i malý ohůnek.



Obr. 1 — Kometa C/2023 A3 v hvězdném poli souhvězdí Vah s označenými vybranými deep-sky objekty. Černilov, 11. 4. 2024. Přístroj Pentax K–5 (APS C); 13 snímků, ohnisko objektivu f = 300 mm, clona f/4,0, expozice 60 s, ISO 1 600. © Miloslav Macháček.

Pak se nám kometa na více než půl roku ztratila z dosahu dalekohledů a teprve na podzim začalo období, kdy jsme ji začali vyhlížet na ranní obloze. Osobně jsem ji zkoušel pozorovat či vyfotit v neděli 29. září, ale neuspěl jsem. Na Traneckém kopci u Černilova bylo sice krásně vidět k východu, ale přece jen nad Orlickými



Obr. 2 — Pozorovací stanoviště Chlum s fotografickými přístroji snímajícími kometu C/2023 A3. Foceno mobilem 15. 10. 2024. © Martin Procházka.

horami byl pás oblačnosti, který mi kometu schoval. Více příležitostí jsem neměl, neboť v pracovní dny už tou dobou musím cestovat do zaměstnání. Každopádně přicházely povzbudivé informace, že je na tom kometa s jasností dobře.

12. října se vlasatice „prosmýkla" nejblíže okolo Země a přesunula se na večerní oblohu. Hned v neděli 13. října jsem udělal další marný pokus o pozorování na Traneckém kopci. Přestože obloha během odpoledne dávala naději, večer se zatáhlo a ani nepříjemný studený vítr neudělal v oblačnosti potřebné okénko. V pondělí 14. října naopak předpověď neslibovala nic moc příznivého. Naproti tomu bylo k večeru jasno s tím, že se od západu nasouvala oblačnost. Vytáhl jsem dceru a vyrazili jsme s triedrem v ruce „lovit" na cyklostezku. A „lov" se krátce před 19. hodinou konečně zadařil! Nejprve jsme ji viděli v triedru a pak i prostýma očima. Bohužel se „A-trojka" nacházela blízko mraků, a tak bylo za chvíli po všem. Na opačné straně oblohy svítil tou dobou Měsíc, který byl právě v konjunkci se Saturnem.

Hned další večer 15. října jsme se domluvili se Slávkem Macháčkem a vyrazili na Chlum. U pomníku rakouského 1. armádního sboru je pěkný výhled nejen k západu. Počasí tentokrát spolupracovalo. Přivítala nás jasná Venuše, která zářila nad jihozápadním obzorem. Kometu jsme záhy objevili triedrem a pak i volnýma očima. Slávek fotil kometu různými ohnisky, můj foťák rozjel sekvenční snímání pro vytvoření časosběrné fotografie (time-lapse). Vzal jsem s sebou i refraktor a tak



Obr. 3 — Kometa C/2023 A3. Chlum, 15. 10. 2024 v 18 h 57 min. Přístroj Pentax K–1 (FF); ohnisko objektivu f = 50 mm, clona f/4,0, expozice 2,5 s, ISO 100. © Miloslav Macháček.

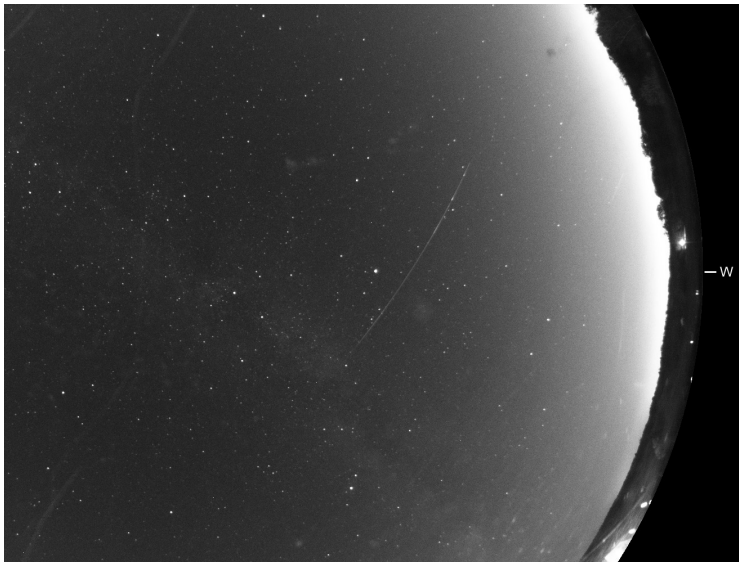
jsme mohli omrknout i jádro komety, které bylo úhlově malé (oproti velké komě) a velice jasné. Kometa předvedla svůj dlouhý ohon, který byl očima viditelný minimálně v délce 10°. Skutečnou délku bohužel vymazal dorůstající Měsíc, který měl necelé dva dny do úplňku. Avšak fotografie dokážou „vytáhnout" mnohem víc. Potěšil i volným okem viditelný protichvost (viz titulní obrázek).

Nazítří (16. října) se příležitost opakovala. Už odpoledne však bylo na obloze mnoho vysoké oblačnosti, a tak vzhledem k prakticky úplňkovému Měsíci nemělo cenu vymýšlet dalekou cestu za pozorováním. Se Slávkem jsme se rozhodli pro Černilov, tentokrát pro jeho druhý konec na výjezdu směrem k Libřicím. Kdo to tam zná, ví, že se tam nacházejí „úly" a další pohádková stavení pana Horáka. Ta se měla stát kulisou pro kompozice s kometou. Kometa se již jevila slabší, což bylo vzhledem k atmosférickým podmínkám pochopitelné. Focení tentokrát oživil průlet družic Starlinků, které tvořily ještě kompaktní vláček (start 15. 10. v 10 h 21 min SELČ). Letěly přes zenit.

Poslední pozorování okem jsme se Slávkem uskutečnili ve čtvrtek 24. 10. 2024. Měli jsme sice v práci oslavu, ale podařilo se mi z ní včas uprchnout. A stálo to za to. Slávek vybral dobré stanoviště (ke kterému má navíc vazbu rodina mojí manželky) – Skálu, což je místní část obce Boháňka. Kousek pod bývalou hospodou na spodním konci obce je plac, kde se kříží silnice s polní cestou. Tam jsme nechali naše auta a stativy jsme umístili na trávu přes cestu, abychom měli projíždějící auta

za zády. Měsíc tentokrát nerušil, subjektivně byla tma (na „příměsto“) slušná. Kometa se nám na obloze posunula směrem k Mléčné dráze a její jasnost mohla být okolo 5 mag. Nechal jsem foťák s pevnou „padesátkou“ cvakat data pro časosběr.

Večer nám tentokrát zpestřily dva parádní meteory. První v čase 20 h 42 min letěl krásně pomalu Letním trojúhelníkem směrem k severozápadu. Slávkovi se do záběru těsně nevešel, ale zachytil ho Martin Myslivec svojí celooblohovkou v Bělči (obr. 3). Na jeho záběru je vidět i několik parádních výbuchů. To jsme netušili, že přijde ještě skvostnější kousek – pro mě tedy smolný. Zrovna jsem triedrem vyhledával na východě Uran, když v očnicích periferně registruji silnou zelenou záři. Jako když někdo vedle mě sváří. Než jsem se zorientoval, bylo bohužel po úkazu. Bolid byl v čase 21 h 24 min viditelný nízko nad jihem. Slávkovi se v tomto případě do záběru alespoň částečně vešel, takže mi ho mohl barvitě popsat.



Obr. 4 — Meteor zachycený celooblohovou kamerou v Bělči nad Orlicí 24. 10. 2024 v čase 20 h 42 min. © Martin Myslivec.

Později jsem slábnoucí vlasatici viděl ještě několikrát ze zahrady s pomocí triedru nebo rovnou dobsonem. Přiznám se, že bylo období, kdy jsem jí příliš nevěřil. Ale mile překvapila a její největší lesk jsem si opravdu užil. Ještě se s ní neloučíme, v dosahu dalekohledů nějaký čas zůstane…

Otázka astronomické orientace kostela sv. Kříže ve městě Nin

Pavel Mach

Při cestách po Chorvatsku by návštěvník neměl vynechat město Nin v Dalmácii, nacházející se asi 20 kilometrů severně od Zadaru. Dnešní Nin má necelé tři tisíce obyvatel, ale v historii Chorvatska má mimořádný význam. Město bylo významným centrem již v době římské říše. Po zničení antické říše Avary se zde od 7. století usazovali Slované a Nin se tak po založení chorvatského království v 10. století stal kolébkou budoucího státu. Pro nás je zajímavé, že zde působili i žáci arcibiskupa Metoděje a bylo zde založeno i první chorvatské biskupství.



Obr. 5 — Město Nin na mapě Chorvatska. Převzato z [1].

Staré město se rozkládá na ostrově, který je s pevninou spojený dvěma mosty. V jeho centru stojí kostel svatého Kříže (souřadnice 44° 14‘ 34,20“ S; 15° 11‘ 03,84“ V), jehož vznik se datuje mezi 9. a 11. století. Byl postaven na ruinách římských staveb z jejich zbytků a má půdorys řeckého kříže s délkou 7,80 m, šířkou 7,60 m a výškou středové věže 8,20 m. Stavba působí robustním dojmem. Její stavitelé evidentně nedosahovali mistrovství svých římských předchůdců, nezasklená okna připomínají spíše dodatečně proražené střílny nepravidelného tvaru. Interiér kostela je zcela bez ozdob a jakéhokoliv zařízení. Uvnitř návštěvníka zaujme informační panel o Festivalu Slunce a světla, který se koná o letním slunovratu.



Obr. 6 — Kostel svatého Kříže; pohled ze severu. Foto autor.

Na tamním obrázku si můžeme prohlédnout, jak sluneční světlo během roku proniká do stavby, a popisek nás informuje, že:

„Prvního letního dne 21. června během letního slunovratu lze pozorovat v kostelní centrální apsidě sluneční světlo dvě hodiny mezi 10.30–12.30 h. První jarní a podzimní den přesně v 10 hodin pronikají paprsky světla skrze tři okna a na podlaze uprostřed kostela tvoří tři rovnoběžné oválné tvary. První zimní den jsou v kos-



Obr. 7 — Pohled z jihu. Foto autor.

tele vidět první ranní sluneční paprsky a přesně v poledne všechny sluneční paprsky zmizí.“

Uvedené informace v návštěvníkovi vzbudí zájem. Jak je to s kostelem v Ninu, jedná se opravdu o důmyslnou astronomicky orientovanou stavbu? Stavitel ninského kostela bezpochyby znal dílo římského architekta Vitruvia, který žil v 1. století př. n. l. a jehož stavební doporučení byla platná i v křesťanské době. Vitruvius ve své knize [3] píše o orientaci chrámů následující:

„Světové strany, k nimž mají být posvátné chrámy obráceny, se musí v případě, že tomu není nic na překážku, projektovat tak, aby chrám a socha boha postavená v chrámu byly obráceny k západní straně nebes, takže ti, kdo předstoupí před oltář, budou hledět k východní straně nebes.“

Kostel svatého Kříže jako astronomicky orientovanou stavbu označil chorvatský malíř a teoretik umění Maden Pejaković (1928–2005), který studoval předrománskou architekturu a tvrdil, že nepřesnosti stavby byly úmyslné. Starochorvatský stavitel podle M. Pejakoviće záměrně uzpůsobil půdorys a navrhl asymetrické uspořádání apsid a oken, aby vytvořil stavbu, která by kromě církevních účelů fungovala i jako kalendář.

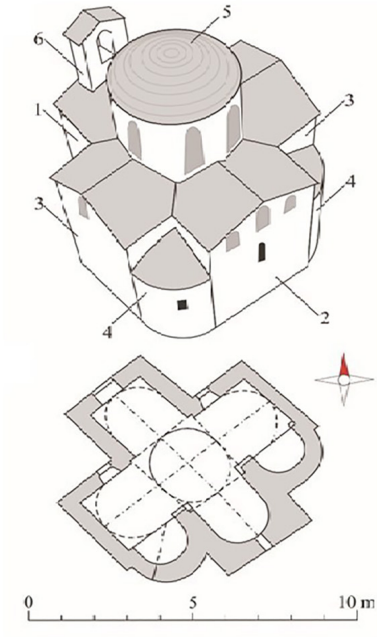
Jistou pochybnost o přesné orientaci stavby může působit už fakt, že sluneční paprsky osvětlují interiér až v pozdních denních hodinách a ne východním oknem. U orientovaných staveb bývá obvyklé, že sluneční paprsky pronikají do posvátného prostoru v den svátku světce, jemuž je kostel zasvěcen. V tomto případě by připadalo v úvahu datum 14. září, kdy katolická církev slaví svátek Povýšení svatého kříže.



Obr. 8 — Pohled z jihozápadu. Foto autor.



Obr. 9 — Pohled z jihovýchodu. Foto autor.

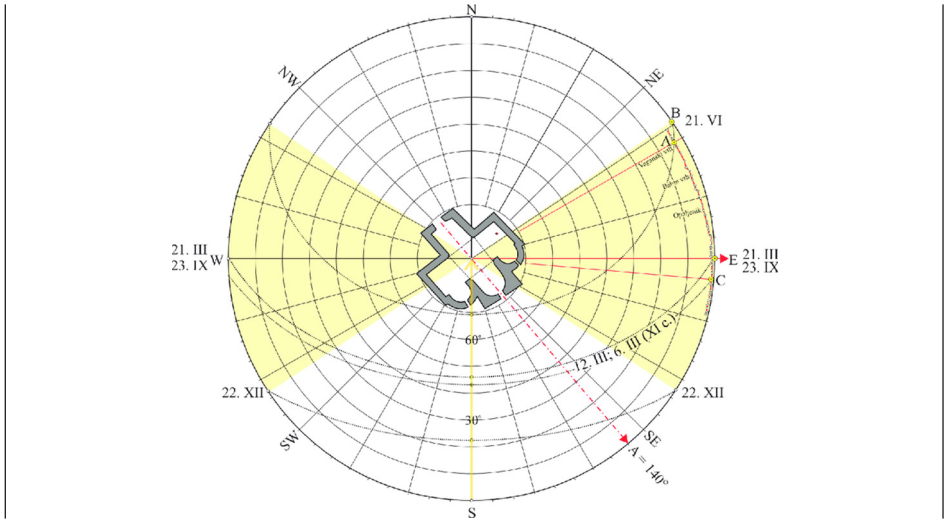


Obr. 10 — Plán baziliky sv. Kříže. 1) vstupní část, 2) protilehlá část s vnitřní půlkruhovou apsidou, 3) boční části, 4) apsidy bočních částí, 5) centrální kruhovitá kopule, 6) novodobě dostavěná zvonice nad vchodem. Převzato z [2].



Obr. 11 — Bezprostřední okolí stavby. Foto autor.

Jasno do věci vnesl Milutin Tadić z Geografické fakulty Univerzity v Bělehradě ve své analýze orientace kostela svatého Kříže v Ninu. Zjistil totiž, že kostel není orientován podle světových stran. Zeměpisný azimut východozápadní osy kostela sv. Kříže je cca 140°, což znamená, že kostel je umístěný mimo sektor horizontu, kde vychází Slunce. Navíc na východní straně se na pevnině zvedá poměrně vysoké pohoří Velebit. Orientace stavby kostela je pouze výsledkem jeho umístění do již dříve zastavěného prostoru. V současné době se v nejbližším okolí kostela již nevyskytují žádné stavby, a tak se může projevit efekt pronikání slunečních paprsků, který však v době stavby kostela nemohl vyniknout.



Obr. 12 — Orientace baziliky vzhledem ke směrům slunovratů a rovnodenností. Převzato z [2].

V tomto případě se přání stalo otcem myšlenky a takových náhodných ukazatelů slunovratů bychom jistě v našem okolí našli víc. Přesto teorie o solárním významu orientace kostela svatého Kříže není zcela bez významu. M. Pejaković upozornil na jev, který vedl k důkladnému prozkoumání orientace stavby, což by mohlo v budoucnu vést k rozsáhlejšímu výzkumu v tomto směru. Touto cestou bychom mohli dospět k zajímavým výsledkům zejména u raně křesťanských staveb.

[1] *Nin*. [online] [cit. 2025-05-13]. ⟨https://chorvatsko.svetadily.cz/severni-dalmacie/Pobrezi/Nin/lokality⟩.

[2] TADIĆ, M. *Mathematical-geographical analysis of orientation of church of the Holy Cross in Nin*. Belgrade: University of Belgrade, Faculty of Geography. 2014.

[3] VITRUVIUS, M., P. *Deset knih o architektuře*. Praha: Svoboda, 1979.

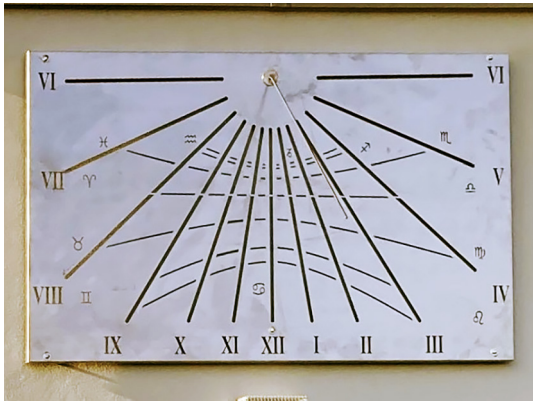
Sluneční hodiny 3. kvartálu 2024

Jaromír Ciesla

Během třetího kvartálu přibylo do katalogu 32 nových záznamů, z toho 15 z naší vlasti a 17 ze zahraničí.

V domácí části naší malé soutěže se na první příčce umístily hodiny v Tuchoměřicích, ležících v okrese Praha-západ. Můžeme je vidět na ulici Na výsluní 509, kde jsou pěkným moderním příkladem svislých, skoro jižních slunečních hodin. Číselník je vyřezaný do tabule z nerezového plechu o rozměru 210 × 130 cm. Jeho rozsah je od 6. hodiny ranní do 6. hodiny odpolední a jednotlivé hodinové čáry jsou značené římskými číslicemi.

Pozorný pozorovatel si zajisté všimne, že hodinové čáry pro šestou hodinu nejsou v horizontální rovině, jak by se na jižní hodiny slušelo. Tento nepatrný sklon je



Obr. 13 — Tuchoměřice, Na výsluní 509, ev. č. PZ 52.

zapříčiněn mírným natočením stěny k východu, které činí 0,8°. Zde je velice dobře patrné, že i malá odchylka v azimutu stěny se výrazně projeví na vzhledu číselníku a následně i na přesnosti chodu hodin.

Číselník rovněž obsahuje sadu sedmi datových čar, které jsou označené znaky zvířetníkových znamení. Jako ukazatel slouží polos, pevně uchycený v průsečících hodinových čar. Na projektu těchto hodin se podíleli Miloš Nosek, ILD s.r.o. a Jan Kopřiva.

Ve Švýcarském městečku Ciona se nacházejí zajímavé svislé sluneční hodiny, pocházející z roku 1813. Jejich číselník je umístěný na stěně s azimutem 22° a jeho hodinové čáry jsou značené od 9. hodiny dopolední do 5. hodiny odpolední pravého místního slunečního času. Celé hodiny jsou vyznačené dlouhými hodinovými čarami a římskými číslicemi, které jsou umístěné v mezikruží. Pro půlky hodin jsou na číselníku vynesené krátké čáry a značky mezi číslicemi. Číselník obsahuje ještě sadu hodinových čar, které ukazují čas od západu Slunce předchozího dne.

Velkou vadou na kráse těchto hodin je poškozený ukazatel. Jedná se o šikmý ukazatel s podpěrou, u kterého je místo nodu použit terčík s otvorem. Sluneční paprsek, procházející tímto otvorem, ukazuje čas od posledního západu Slunce. Stín polosu pak ukazuje pravý místní sluneční čas. Jak je ale ze snímku patrné, je podpěra ukazatele uvolněná a ohnutá. Zdali je sklon ukazatele zachován, nelze s určitostí zjistit. I přesto si tyto hodiny vysloužily první místo v zahraniční části soutěže. A pro zajímavost: v blízkosti několika desítek metrů se nacházejí ještě dvoje sluneční hodiny.



Obr. 14 — Ciona, Via San Salvatore 7, Švýcarsko, okres Ticino, CH TI 3.

Sluneční hodiny 4. kvartálu

Jaromír Ciesla

Během posledního kvartálu roku 2024 se do katalogu slunečních hodin dostalo 26 nových záznamů, z toho bylo 9 domácích a 17 zahraničních.

Nad prostranstvím před městským úřadem v Rychnově nad Kněžnou jsou k vidění velice působivé svislé jižní sluneční hodiny. S podobným vzorem jsme se sice setkali již několikrát, ale přesto si tyto hodiny svojí elegancí zasluhují naši pozornost.

Svislý číselník je připevněný na jižní straně kamenného bloku. V horní části číselníku je letopočet MMXXIV udávající rok vzniku. Nad šikmým ukazatelem je latinský text „AGO GRATIAS AD SOLEM“, znamenající „Děkujeme Slunci“. Nad textem je vidět městský znak Rychnova nad Kněžnou. Hodinové rysky se značkami jsou očíslované římskými číslicemi, a to jen pro sudé hodiny. Hodiny jsou indikovány stínem šikmého ukazatele. Autory slunečních hodin jsou Tony Mangolt a Jana Ptáčková.



Obr. 15 — Rychnov nad Kněžnou, Havlíčkova, ev. č. RK 20.

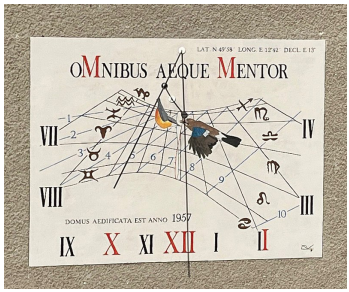
Ze zahraničních přírůstků se nejvíce líbily sluneční hodiny nacházející se v parku města Zgorzelec (Zhořelec). Jde o dvoje hodiny postavené na kamenném podstavci, které jsou zhotovené na jižní a západní straně kamenného kvádru. Hodiny pocházejí z domu na ulici Lubańskiej, kde ukazovaly čas od roku 1739 až do demolice této budovy v 90. letech 19. století. Avšak ani to nebylo jejich původní stanoviště. Hodiny se naštěstí podařilo zachovat, avšak na potřebnou rekonstrukci čekaly až do roku 2015, načež v roce 2019 byly instalovány v městském parku.

Na jižním číselníku jsou vyryté hodinové čáry od 6. ranní do 6. večerní hodiny s číslicemi hodin po obvodě. Jako ukazatel slouží polos s jednou podpěrou. Ve spodní části číselníku je vyryto číslo 1715, které pravděpodobně znamená rok vzniku. Iniciály GL v horní části číselníku patrně odkazují na Georga Lochmanna, majitele budovy na ulici Lubańskiej. Západní číselník je opatřený polosem o dvou podpěrách. Ukazatel je proto rovnoběžně jak s rovinou číselníku, tak i s hodinovými čarami a se zemskou osou rotace. Hodinové čáry jsou číslované římskými číslicemi pro druhou až pátou hodinu a arabskými číslicemi pro druhou až osmou hodinu. Součástí hodin je také informační cedule o jejich historii a funkcích, a to v polštině a němčině.

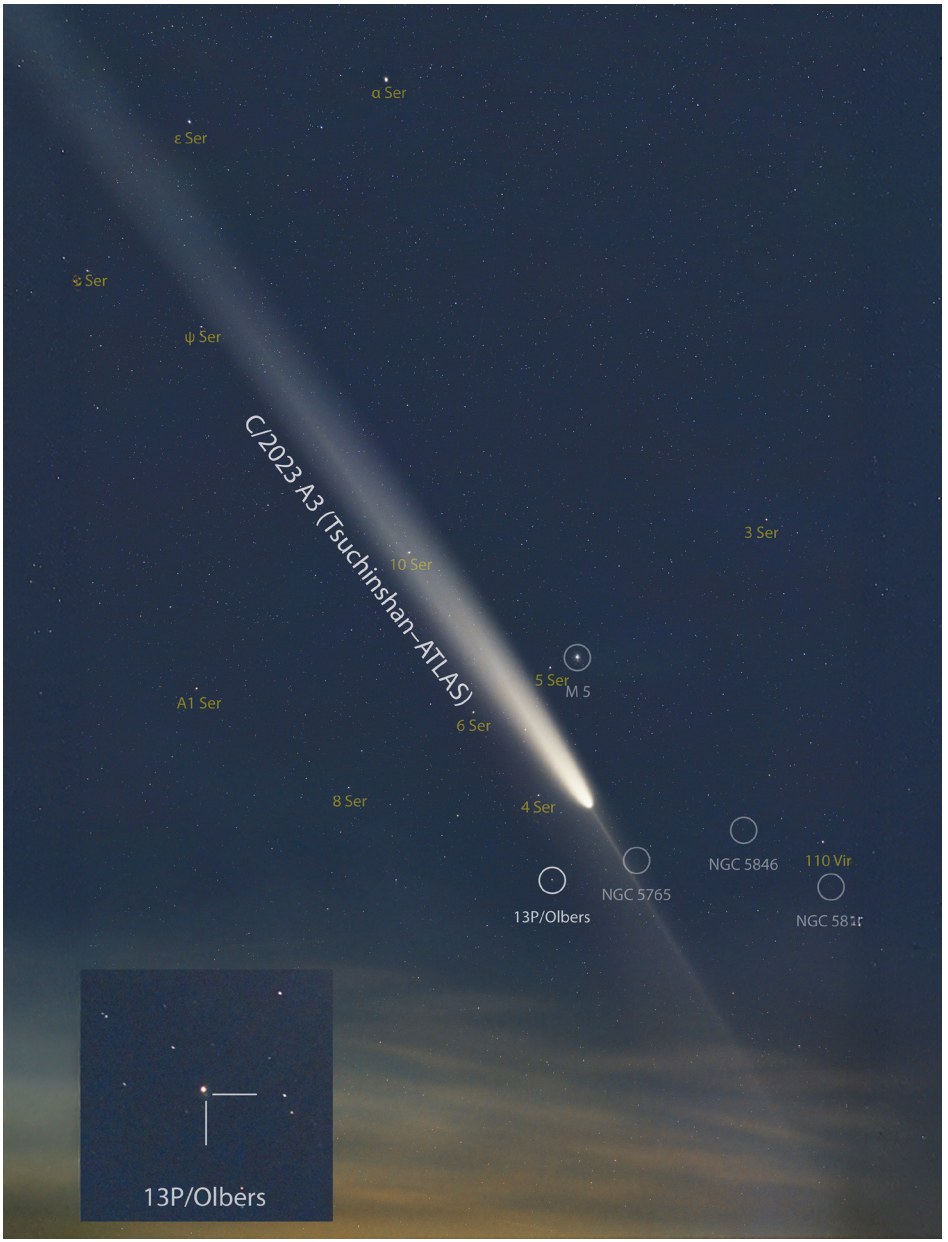


Obr. 16 — Zgorzelec, ulice Parkowa, Polsko, PL DO 44.

A jak dopadla soutěž o sluneční hodiny roku 2024? Z domácích získaly nejvíce, tj. 10 bodů gnómonicky bohaté sluneční hodiny z Mariánských Lázní s evidenčním číslem CH 37. Ze zahraničních hodin to byly díky 11 získaným bodům hodiny z německého města Schongau s katalogovým číslem DE BA 123. (Viz též Povětroň 2/2024.)







Obr. 17 — Kometa C/2023 A3 (Tsuchinshan–ATLAS) jako na titulním obrázku, ale s popisky některých hvězd a deep-sky objektů a s vyznačením krátkoperiodické komety 13P/Olbers (včetně zvětšeného výřezu), která tou dobou měla jasnost ještě okolo 10 mag. © Miloslav Macháček.