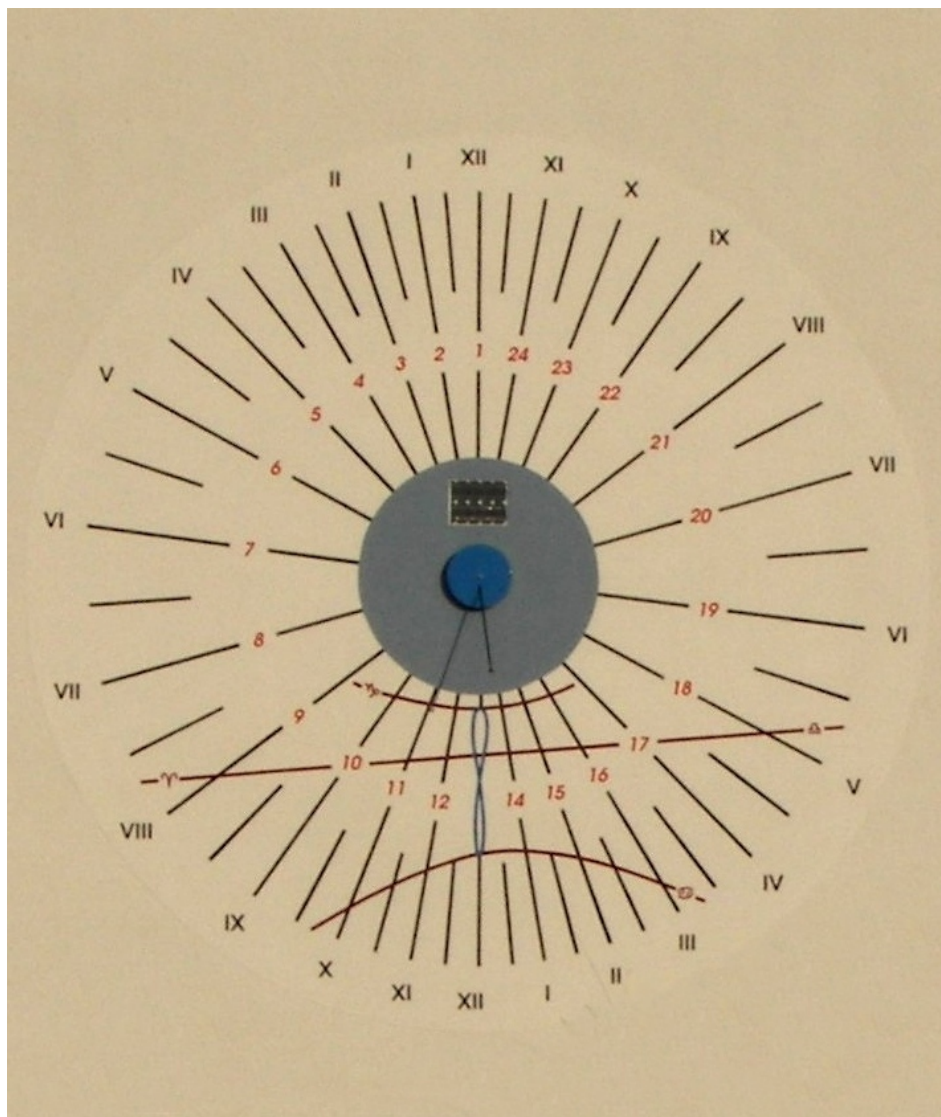


POVĚTROŇ

Královéhradecký astronomický časopis * ročník 20 * číslo 2/2012



SLOVO ÚVODEM. Sluneční hodináři se budou dobře bavit při čtení článku Miloše Noska: kdo to kdy viděl, aby hodiny ukazovaly i v noci čas podle časové rovnice! Jaromír Ciesla nás seznamuje s kuriózními monofilárními hodinami. Přináší také podrobnou zprávu o setkání v jižních Čechách a o expozici času ve Šternberku. Nakonec nás pan Landsman stručně seznamuje s činností rakouské pracovní skupiny.

Miroslav Brož

Obsah

strana

Miloš Nosek: <i>Sluneční hodiny, které pracují i v noci</i>	3
Jaromír Ciesla: <i>Monofilární sluneční hodiny</i>	5
Jaromír Ciesla: <i>Setkání na Českobudějovicku 14. a 15. dubna 2012</i>	8
Jaromír Ciesla: <i>Expozice času ve Šternberku</i>	18
Bohumil Landsman: <i>Rakouská pracovní skupina</i>	24

Titulní strana — Sluneční hodiny na budově Českého hydrometeorologického ústavu v Praze–Libni. Foto Miloš Nosek. K článku na str. 3.

Povětroň 2/2012; Hradec Králové, 2012.

Vydala: **Astronomická společnost v Hradci Králové** (2. 6. 2012 na 256. setkání ASHK)

ve spolupráci s **Hvězdárnou a planetáriem v Hradci Králové**

vydání 1., 24 stran, náklad 100 ks; dvouměsíčník, MK ČR E 13366, ISSN 1213-659X

Redakce: Miroslav Brož, Martin Cholasta, Josef Kujal, Martin Lehký,

Miroslav Ouhřabka, Lenka Trojanová a Miloš Boček

Předplatné tištěné verze: vyřizuje redakce, cena 35,- Kč za číslo (včetně poštovného)

Adresa: ASHK, Národních mučedníků 256, Hradec Králové 8, 500 08; IČO: 64810828

e-mail: <ashk@ashk.cz>, web: <<http://www.ashk.cz>>

Na návrh slunečních hodin pro budovu Českého hydrometeorologického ústavu v Ústí nad Labem byla vypsána soutěž. Zúčastnit se jí mohli studenti Fakulty umění a designu UJEP v Ústí nad Labem. Vítězem se stal BcA. Ondřej Šimon, jehož řešení bylo motivováno následující myšlenkou: „Tak, jako meteorologové kombinují historicky ověřené postupy s nejmodernější technologií, i tyto sluneční 'solární' hodiny kombinují tisíciletý původní systém se současnými možnostmi.“

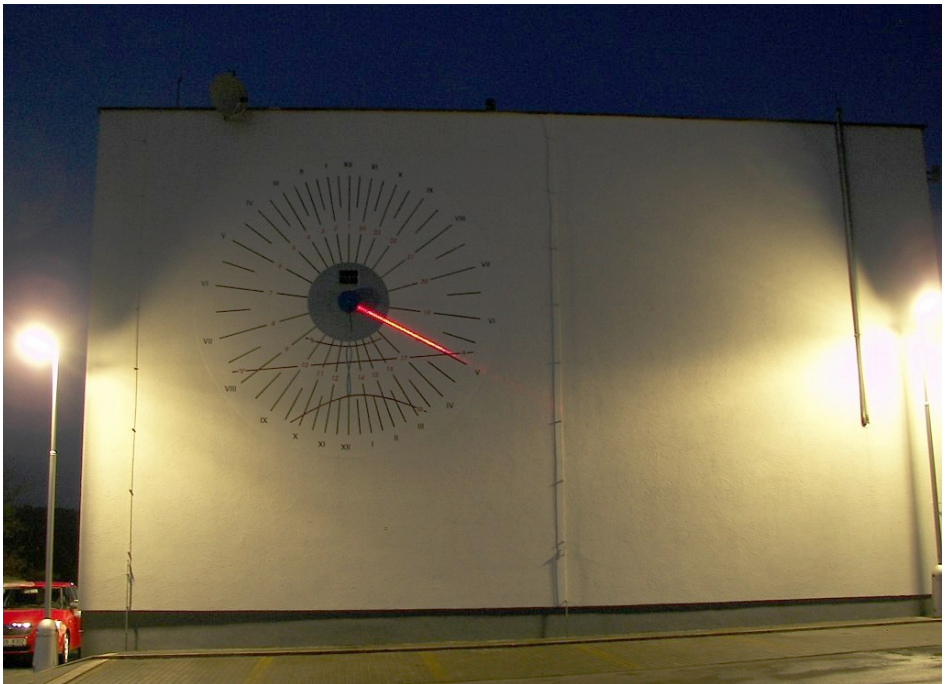
Technické řešení bylo velmi jednoduché. Pokud bude svítit Slunce, pracují jako jiné nástěnné hodiny. Pro případ, kdy Slunce nesvítí, mělo čas ukázat laserové ukazovátko připevněné k ručičce hodinového strojku. Autor počítal s použitím hodinového strojku v ceně asi 32 Kč, laserového ukazovátko v ceně 60 Kč a zahradního solárního světla v ceně 80 Kč.

Byl jsem přizván k odborné pomoci a spolupráci při realizaci hodin. Kvůli noční funkci hodin jsem se spojil s hodinářskou firmou SPEL Praha. Nejprve jsme specifikovali požadavky na hodinový stroj. Bude mít jen jednu ručičku, která oběhne kolem dokola za 24 hodin, ovšem proti směru klasických hodinových ručiček. Na této „ručičce“ bude umístěn laserový ukazatel. Otázkou bylo, jaký čas budou hodiny v noci ukazovat. Nakonec jsme se dohodli na pravém místním čase.

Sklobit řešení mechanických hodin se slunečními nebylo vůbec jednoduché. Ručička s laserovým ukazatelem se musí otáčet v ose procházející průsečíkem hodinových čar na stěně (pata polosy). Aby ukazatel slunečních hodin byl správně orientován a neomezil otáčení ručičky, byl umístěn na kruhový kryt tak, aby svíral správný úhel (jeho pomyslné prodloužení prochází patou). Tento kryt musí být připevněn k nosné zdi, ale nesmí v žádný okamžik zastínit paprsek laseru.

Sluneční hodiny v Ústí nad Labem–Kočkově mají kruhový číselník s rozsahem 24 hodin. Číselník slunečních hodin tvoří část ležící pod patou ukazatele. Na jižní stěně nad patou ukazatele jeho stín nikdy nedopadá. Ukazatelem slunečních hodin je šikmá tyč známá z nástěnných slunečních hodin. Svítí-li Slunce, hodiny fungují jako sluneční na známém principu hodinového úhlu, čas se odečítá z polohy stínu šikmého ukazatele.

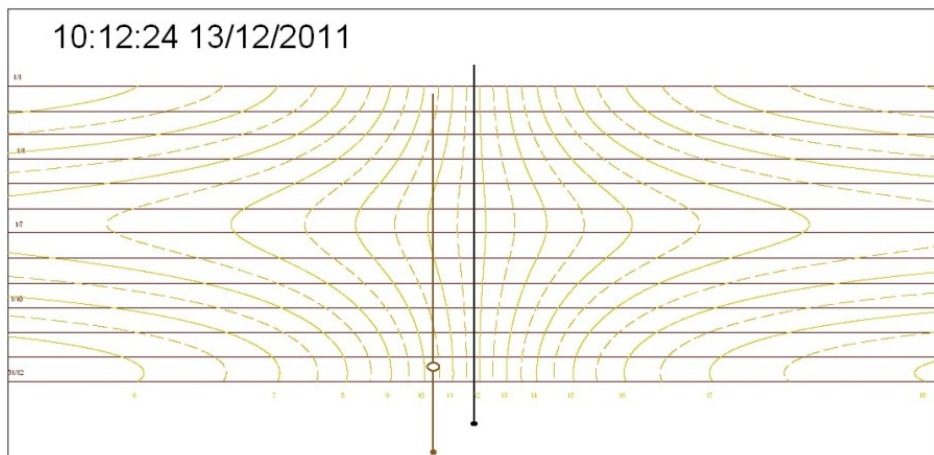
Druhým ukazatelem je laserové ukazovátko skryté pod modrým kruhovým terčem. Jeho pohyb je řízen krokovým motorem hodinového strojku. Paprsek ukazatele funguje jako hodinová ručička. Při poklesu osvětlení pod zadanou hodnotu světelné čidlo zapne laserové ukazovátko, které se otáčí pomocí hodinového strojku. Pohyb strojku je řízen rádiovým příjmem DCF77 a je korigován počítačem. Časová informace je vysílána stanicí DCF77 na dlouhých vlnách s kmitočtem 77,5 kHz z vysílače v Německu. Počítač zajišťuje korekci o časový posun daný zeměpisnou délkou stanoviště a časovou rovnicí. Směr laserového paprsku ukazovátko pak odpovídá pravému slunečnímu času. Hodiny díky tomu ukazují pravý místní čas i v noci.



Monofilární sluneční hodiny ukazují čas na principu měření azimutu Slunce. Číselník může být vynesena na jakkoliv orientované rovině. Jako ukazatel vrhající stín můžeme použít libovolně orientované vlákno, tyčku nebo drát. To znamená, že může být kolmo, šikmo anebo rovnoběžně s rovinou číselníku. Podle charakteristiky se jedná o rovinné azimutální sluneční hodiny s obecně orientovaným ukazatelem. Číselník těchto hodin obsahuje kromě hodinových čar také datové křivky, které jsou důležité i pro odečítání času.

Použití hodin je poměrně jednoduché. Stín vržený ukazatelem dopadá na sít hodinových a datových čar vynesených v rovině číselníku. Při odečítání času se řídíme polohou průsečíku stínu ukazatele s příslušnou datovou čarou. V závislosti na hustotě čar a nastavení číselníku lze u těchto hodin odečítat čas velice přesně.

Vodorovné přímký na obr. 2 znázorňují datové čáry vždy pro 1. den v měsíci (1. linka shora pro 1. 1., poslední linka pro 31. 12.). Ve svislém směru jsou vyneseny křivky hodinových čar po půl hodině s korekcí na zeměpisnou délku (od 6. do 18. hodiny). Černou svislou čarou je vyznačena poloha ukazatele a hnědou čarou je znázorněna poloha jeho stínu v rovině číselníku. Kolečkem je zvýrazněno místo, ve kterém se protíná stín ukazatele s konkrétní datovou čarou. Z polohy tohoto průsečíku mezi hodinovými čarami odečítáme čas.

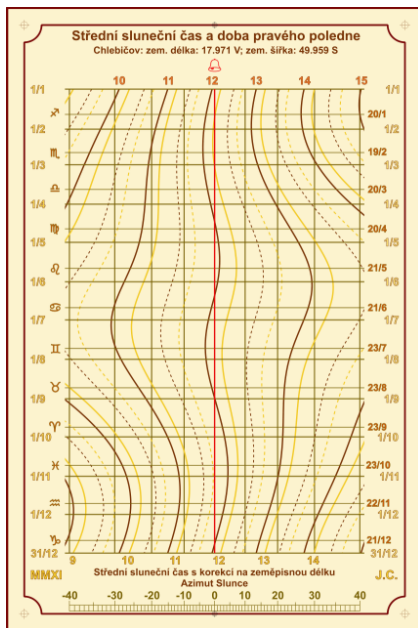


Obr. 2 — Simulace stínu na monofilárních slunečních hodinách.

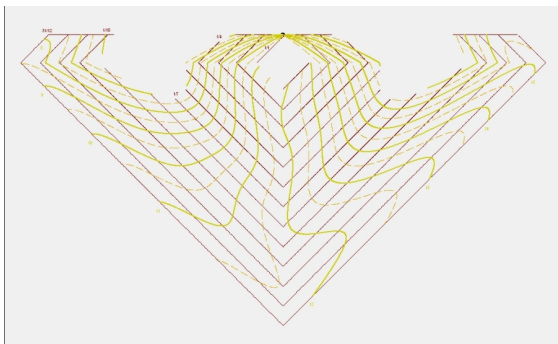
Návrh tohoto typu slunečních hodin je velice náročný, avšak díky výpočetní technice zvladatelný. Při návrhu hodin volíme kromě orientace a sklonu roviny číselníku také orientaci ukazatele, respektive polohu jeho krajních bodů. Vlastní

návrh jsem provedl v programu Orologi Solari. Zvolil jsem nejjednodušší variantu svislého jižního číselníku se svislým ukazatelem. Na výsledek jsem si musel počkat podstatně déle než při návrhu ostatních typů slunečních hodin. Po exportu grafiky do PDF jsem číselník otevřel k dalšímu zpracování v programu Inkscape. Také zde jsem se setkal se zdlouhavým zpracováním, ale konečný výsledek myslím stojí za námahu.

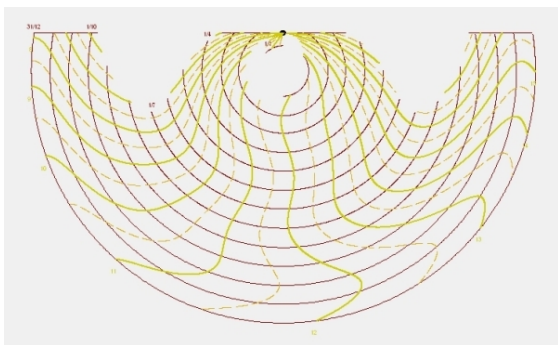
Na obr. 3 příslušejí číslice 10 až 15 nad číselníkem hnědým hodinovým čarám vynesným pro střední sluneční čas Chlebičova (přerušovanou čarou jsou značeny poloviny hodin). Číslice 9 až 14 pod číselníkem patří k tmavě žlutým čarám, které označují čas s korekcí na 15. poledník. Pravý sluneční čas je na číselníku reprezentován pouze polední přímkou, která je vykreslena červeně a je označena zvonečkem. Datové křivky jsou vynesné pro každého prvního v měsíci a pro datum vstupu Slunce do zvířetníkového znamení (označeno symbolem). Z tvaru a poloh jednotlivých hodinových čar je patrný vztah mezi pravým místním slunečním časem, středním místním časem a středním časem pásmového poledníku. Ve spodní části je navíc vynesena stupnice k odečtení azimutu Slunce v rozsahu -40° až $+40^\circ$, která je protažena s odstupy po 10° přes plochu číselníku. Jako ukazatel slouží mosazný drát natažený svisle, tedy rovnoběžně s číselníkem ve vzdálenosti 10 cm od jeho roviny. Skutečný rozměr číselníku je 24×36 cm.



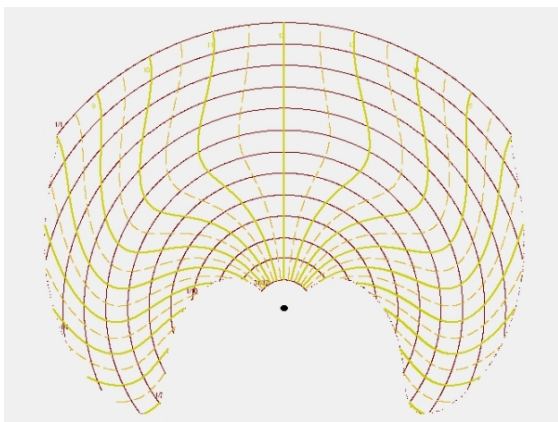
Obr. 3 — Číselník svislých jižních monofilárních slunečních hodin.



Obr. 4 — Návrh svislého číselníku s kolmým ukazatelem a čtvercovou datovou sítí.



Obr. 5 — Návrh svislého číselníku s kruhovou datovou sítí.



Obr. 6 — Návrh vodorovného číselníku se svislým ukazatelem.

Změnou nastavení můžeme získat další, velice zajímavé a působivé vzhledy číselníku. Pro názornost jsem zvolil svislý číselník na jižní stěně s kolmým ukazatelem pro 18. poledník. Hodinové čáry jsou s korekcí na zeměpisnou délku a zahrnují i hodnotu časové rovnice. U programu lze zvolit, jaký tvar budou mít datové křivky a směr pořadí měsíců. Na obr. 4 je datová síť čtvercová a na obr. 5 kruhová. Nevýhodou je, že přehlednost a přesnost odečítání času se zhoršuje se zmenšující se vzdáleností od ukazatele.

Na obr. 6 je zajímavé řešení azimutálních monofilárních slunečních hodin s vodorovným číselníkem a s kolmým ukazatelem. Datové čáry jsou vyneseny jako soustředné kružnice vždy pro 1. den v měsíci. V tomto případě začínají 1. 1. na vnějším oblouku a 31. 12. na nejmenším oblouku. Zde jsou hodinové čáry navrženy pro pravý místní sluneční čas.

Setkání na Českobudějovicku 14. a 15. dubna 2012

Jaromír Ciesla

Na 345 km dlouhou cestu, která pro mne představuje nějakých šest hodin jízdy, jsme se vydali již v pátek třináctého. Tento jednodenní předstih jsme využili k návštěvě Jindřichova Hradce. Hlavním bodem mého zájmu zde byla Hvězdárna Fr. Nušla, která se nachází na jižním okraji města ve čtvrti Hvězdárna. Hvězdárna byla otevřena v roce 1961 a úspěšně pracovala až do roku 1992, kdy se měla změnit na fitcentrum. Tento osud se naštěstí podařilo zvrátit a v současnosti funguje pod DDM v Jindřichově Hradci. Hvězdárnou nás ochotně provedla její vedoucí Mgr. J. Jirků.

Na hvězdárně jsme se dozvěděli ještě o jedné, tentokrát soukromé hvězdárničce. Ani tu nám nedělalo potíže najít. Jaké bylo mé překvapení, když jsme zastihli doma i jejího majitele pana Štefla, který se nám navíc velice ochotně věnoval.

Hvězdárnička s kopulí o průměru 2,5 m je zhotovená celá ze dřeva. Dřevěná pozorovatelná je postavená na betonové desce se základy sahajícími až do nezámrné hloubky. Po obvodu desky je ukotvena vodící lišta z železného profilu, ve kterém je na kolečkách usazena celodřevěná konstrukce pozorovatelná a ne, jak bychom očekávali, jenom kopule. Otáčet pozorovatelnou lze i přes značnou hmotnost celkem snadno. Pod kopulí je na pilíři montáž EQ6 s refraktorem 120/1600 mm.

Naši návštěvu Jindřichova Hradce jsme ukončili procházkou historickými uličkami a pořízením mnoha snímků na památku, a to včetně jedné slunečních hodin. Na patnáctý poledník ve městě jsme si šlápnout nešli, jelikož je chybně vyznačen, stačil nám ten u hvězdárny.

Po příjezdu do Českých Budějovic na ubytovnu Hochtief jsme byli mile překvapeni kvalitou ubytování vzhledem k velmi nízké ceně. Sraz setkání příznivců slunečních hodin byl naplánován na sobotu v 10 hodin a 10 minut pod hodinami



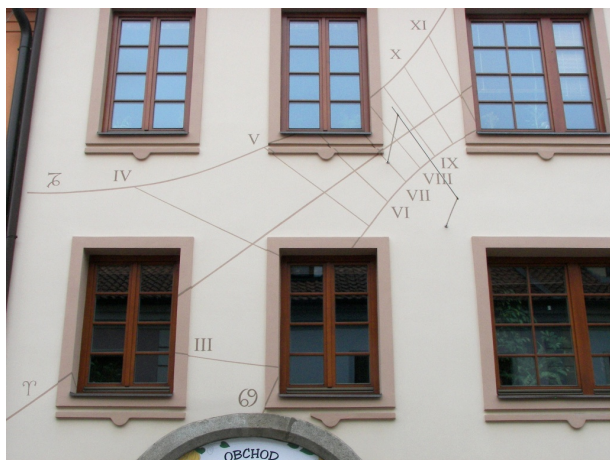
Obr. 7 — Hvězdárna Fr. Nušla v Jindřichově Hradci, hlavní dalekohled.



Obr. 8 — V. Štefl nás provází svojí hvězdárnou.

na ulici Mánesova. V klidu jsme tak stihli udělat několik snímků místní hvězdárny a planetária. Na místo srazu jsme dorazili včas, ale díky záludným objíždkám jsme museli ještě asi deset minut čekat na zbloudivší účastníky. Celkem se nás tentokrát sešlo čtrnáct. Po krátkém seznámení s naším průvodcem, panem Landsmanem, jsme vyrazili na pěší procházku historickým jádrem Českých Budějovic s jejich slunečními hodinami.

Hned u druhých hodin, které jsou na ulici Česká, jsme se zdrželi úvahami nad konstrukcí těchto slunečních hodin, situovaných na západní stěně. Zarazilo nás vykreslení hodinových čar vysoko nad rovinou ukazatele, kam jeho stín nikdy nedosáhne (snad jen „stín“ vržený slunečními neutryny).



Obr. 9 — Hodiny v České ulici.

Další hodiny jsme viděli v Panské ulici. Hodiny pocházejí z roku 1995. I zde by se našlo několik gnómských výtek, ale přesto vypadají dobře. Ukazatelem je polos s nodem a plocha číselníku je doplněná kromě hodinových čar i sedmi datovými čarami označenými znaky zodiaku.

Ve velmi pěkném prostředí se nacházejí hodiny v objektu Kongregace Sester Nejsvětější Svátosti. Mnozí zde byli uchváteni a velice klidnou meditační zahradou. Hodiny jsou graficky pěkně provedené, avšak i přesto jsme k nim měli několik připomínek. Jednou z nich byl zápis letopočtu MVIM; ten by správně měl pro rok 1994 vypadat MCMXCVI. Další výhrada byla k použití barevného zvýraznění začátečních písmen v textu. Běžně se tato praxe užívá při zakódování roku jejich vzniku (v podobě chronogramu).

Po uklidňující zastávce pokračujeme Kanovnickou ulicí k hodinám umístěným na kostele. Hodiny pocházejí z roku 1850. Ukazatelem je polos, který je mírně

ohnutý. Rozsah číselníku je od sedmé hodiny ranní do šesté odpolední s dělením po čtvrt hodině. V záhlaví číselníku se píše „Utere pralenti memor ultimax“, což lze přeložit jako „Užívej přítomnosti a pamatuj na konec“. Zde pěší část výletu končí. Odebíráme se proto k autům, a jelikož každý parkujeme jinde, domlouváme se na přesném místě další zastávky.

Do ulice Prachatické jsme s použitím navigace přijeli každý z jiného směru. Naštěstí hodiny zabírají celou jednu stěnu paneláku, a nelze je tedy přehlédnout. Po podrobnějším zkoumání jsou na ploše číselníku patrné stopy po několika opravách. U těchto hodin se zaobíráme rozvržením reklam, které působí dosti rušivě.

První odpolední zastávka byla v Hluboké nad Vltavou, kde nás provázel pan Volný. V Masarykově ulici hodnotíme první hodiny, mimochodem velmi podobné hodinám z dnešního rána. Podle vyznačeného data „1914“ jsou tyto ale podstatně starší. Hodiny jsou doplněné ještě informační tabulkou, která nám říká, kolik je hodin na mechanických hodinkách v době, kdy stín slunečních hodin ukazuje poledne. Je zajímavé, že hodiny nemají hodinové čáry, ale jen půlhodinové značky po obvodu číselníku. Možnost vteřinové korekce s využitím tabulky je proto spíše hypotetická.

Cestou za dalšími hodinami, které se nacházejí na zámku Štekl, zdoláváme značné převýšení. Hodiny spatřujeme z prostoru náležejícímu k hotelu. Jedná se o jednoduchý číselník s JZ orientací a šikmým ukazatelem.

Cestou k následujícímu stanovišti došlo k roztrhání kolony aut, a někteří na křižovatce odbočili špatně a zabloudili. Naštěstí jsme se záhy našli a bezpečně dojeli do sportovně relaxačního centra. Zde opět diskutujeme o účelnosti hodinových a datových čar v oblasti nad ukazatelem, kam jeho stín nikdy nedopadne. Číselník hodin, který je přes celou stěnu budovy, vypadá zajímavě. Jedinou vadou na kráse je vykreslení kostrbatých hyperbol.



Obr. 10 — Hodiny ve Sportovní ulici.

Následující zastávkou naší cesty je Rudolfov, kde najdeme několikero slunečních hodin. Z parkoviště procházíme kolem slunečních hodin na bývalém obecním úřadě a pokračujeme až ke kostelu sv. Víta. Na zdi presbytáře se nacházejí sluneční hodiny ze 17. století. Na číselníku o rozsahu IX–XII–VII a s ryskami po půl hodině je značka pro dvanáctou hodinu posunuta o dvě hodiny, a tak je na svislici až hodina druhá.

Vracíme se zpět k bývalému úřadu, na jehož budově se nacházejí hned troje hodiny. Sice nejsou v moc dobrém stavu, ale i z toho, co vidíme, lze usuzovat, že se jedná o kvalitní a možná i přesnou práci. Na rohu budovy se nalézají párové sluneční hodiny gnómonicky bohatě provedené. Jejich barvy jsou sice značně vybledlé, ale i přesto je soubor těchto hodin nakonec hodnocen jako nejlepší z těch, které jsme ten den viděli. Číselník na východní stěně má kromě hodinových čar též rysky počítající hodiny od východu slunce označené číslicemi 8–12 a ryskami po půl hodině. Hodinové čáry značené nejsou. Na jižní stěně jsou hodinové rysky v rozsahu 9–12–3, čáry italských a babylonských hodin bez označení. Třetí číselník na jižní stěně u levého rohu byl kdysi bohatě zdobený, s číslicemi umístěnými na stuze a hodinovými čarami v rozsahu 7–12–5 hodin. V současné době je tento stejně jako i ostatní dva číselníky značně vybledlý.

Na další místo se opět přesouváme auty a potom asi kilometr pěšky na ulici Děkanickou. Zastavujeme u rodinného domku, na jehož zdi fotíme hodiny malované na desce a přišroubované na zdi. Po gnómonické stránce vypadají správně. Slunce ale stále nesvítí, a tak nemůžeme posoudit. V tom někdo zvolá, že tu jsou ještě jedny. Tento druhý výtvar hodnotíme jako pokus o sluneční hodiny, kdy je využita trubka, trčící z balkónu jako ukazatel. Jednotlivé hodinové čáry se sice sbíhají v patě ukazatele, ten ale není rovnoběžný se zemskou osou.

Pan Volný nás vede dál k usedlosti Lustenek. Na jeho dvoře se rovněž nacházejí sluneční hodiny. Brána je však zamčená, a tak se spokojíme alespoň s několika snímky pořízenými přes zídku. Dle směru ukazatele lze usuzovat na JV stěnu. Hodinové značky byly vyneseny pravděpodobně na stuze.

Zde končíme sobotní cestování a odjíždíme rovnou na ubytovnu v Okružní ulici. Cestou na večeri upoutá naši pozornost drát, trčící šikmo ze země. To by mohly být sluneční hodiny, zvolá kdosi. A také se záhy ukáže, že tu jsou i hodinové značky. Zkrátka další vodorovné sluneční hodiny do našeho katalogu!

V neděli se probouzíme do zataženého dne. Odjezd zvládáme přesně v osm hodin. Průvodce vede kolonu aut směrem na Zlatou Korunu. Zde parkujeme asi 50 metrů od slunečních hodin na JV štítu bývalé klášterní sýpky. Číslice jsou vyneseny na stuze. Jako ukazatel je použit polos s nodem, a tak by zde měly být ještě další čáry. Ty pravděpodobně při rekonstrukci číselníku zanikly. Chvilkami jenně mží, což nám ztěžuje focení.

Umístění některých hodin je tak nenápadné, že je běžný návštěvník snadno přehlédne. Naštěstí máme poměrně přesné informace o většině stanovišt. Jedny

takové, z 15. století, nacházíme hned vedle vchodu do kostela těsně nad zídou do zahrady. Hodiny jsou vyryté do kamene, jak to bývalo kdysi zvykem, ale ukazatel se nedochoval.



Obr. 11 — Nenápadné hodiny.

Od těchto hodin se nám otvírá pohled na párové sluneční hodiny vzdálené asi 150 metrů na rohu bývalé fary u gotické brány. Kontrolujeme směr sousostí obou ukazatelů a zdá se být v pořádku. Areál kláštera je poměrně bohatý na počet slunečních hodin. Dokonce v rámci statistiky se nachází spolu s Kájovem na druhém místě hned za Klementinem.

Velice pěkná dvojice hodin se nalézá na vstupním nádvoří kláštera. Číselník ze 17. století na JV zdi má pracovní rozsah od 5 do 11 hodin se značkami po půl hodině a čarami italských a babylonských hodin. Škoda, že chybí ukazatel. Hned za rohem, po jeho levé straně, je na stěně s azimutem 20° druhý číselník i s datovými čarami. Opět škoda, že je bez ukazatele.

Požádali jsme průvodce, zda bychom nemohli vidět sluneční hodiny přístupné pouze z prohlídkové trasy. Měli jsme štěstí, že se průvodce rovněž zajímá o sluneční hodiny, a tak, jelikož neměl jinak koho provázet, ochotně nás vedl areálem po dalších slunečních hodinách.

Hodiny umístěné v rajsském dvoře kláštera vypadají na první pohled také zajímavě. Při podrobnějším pohledu je patrné chybné umístění číslic. Narozdíl od jiných mají tyto hodiny ukazatel kolmý s nodem.

Pod hodinami na budově malého konventu pořizujeme společné foto. Na grafickém provedení číselníku nad našimi hlavami je patrné, že jde o stejného autora jako u hodin na vstupním nádvoří. Pracovní rozsah číselníku je od 8 do 17 hodin,

s půlhodinovým dělením a se sedmi datovými čarami. Číselník je již z jedné poloviny špatně čitelný a také mu chybí ukazatel. Ve spodní části je latinský nápis „TEMPORA TEMPORI... RECTIUS UTET...“.



Obr. 12 — Pod hodinami malého konventu ve Zlaté Koruně.

Z nádvoří je otevřený pohled na štít kaple Andělů strážných, na kterém jsou ještě jedny sluneční hodiny. Rysky i číslice jsou značně vybledlé, ale lze číst rozsah X–XII–XIII. Poskytovatelem stínu je polos. Ke konci si průvodce ještě vzpomněl na jedny hodiny namalované na stropě zámecké kaple. Nebyly to sice sluneční hodiny a jejich význam nám unikal, zato jsme ale měli možnost pokochat se výzdobou kaple.

Dalším místem našeho zájmu byl Český Krumlov. Auta necháváme na parkovišti a vydáváme se na pěší okruh historickým jádrem města. První sluneční hodiny nalézáme při přechodu po mostě na Vošáhlíkově mlýně. Pro některé fotoaparáty jsou sice trochu daleko, ale i tak vypadají dobře.

Hned po průchodu Českobudějovickou branou hodnotíme další hodiny, které jsou velice pěkně zakomponované do zdi věže nad branou. Jako hodinové rysky

slouží sluneční paprsky, jež dělí číselník po půl hodině. Na číselníku jsou pouze číslice 7, 8, 9, 2, 3 a 4.

Procházíme malebnými uličkami plnými turistů. Cestou fotíme pěkné výhledy, které se před námi otevírají, a to na město i na části zámku. Naše kroky v zámku vedou na I. nádvoří. Zde na budově bývalého pivovaru jsou již na pohled staré sluneční hodiny s napsaným datem „1690“. Čitelné jsou pouze číslice X, XII, XII.

Pěkný číselník mají hodiny na štítu domu na II. nádvoří, tj. budovy Máselnice. Hodiny jsou na JV stěně, čemuž odpovídá i časový rozsah VII–XII–IV dělený po půl hodině. Vynesené datové čáry jsou bez označení.

Podobný vzhled mají také hodiny na průčelí budovy divadla na V. nádvoří, které jsou situovány před vstupní branou do zámeckého parku. Pracovní rozsah tohoto číselníku je 5–12–3 s dělením po půl hodině.

Poslední hodiny v Českém Krumlově, které máme v plánu, se nacházejí dále od zámku. Procházíme tedy po zámeckých schodech a uličkami se spoustou krámků se dostáváme k hotelu Růže. Naše obavy, zda nás pustí na terasu, se záhy rozplývají. Na terase se totiž nalézají unikátní a gnómonicky velice bohaté sluneční hodiny z roku 1662.



Obr. 13 — Společné foto před gnómonicky bohatými hodinami v Krumlově.

Zde jsme Milošem Noskem detailně obeznámeni s historií hodin a také s jejich funkcemi. Číselník má časový rozsah VII–XII–V s dělením po čtvrt hodině. V oblasti kalendária jsou vyneseny čáry, ukazující čas uplynulý od východu a čas zbývající do západu slunce. Po stranách číselníku jsou datové údaje, vztahující se k jednotlivým datovým čarám, které jsou označeny znameními zodiaku a časy východu a západu slunce v daný den. Na terase je postaven plastový pavilon a kolem stěny slunečníky, které nám ztěžují pořízení skupinové fotografie, ale úžasný zážitek z hodin nám to nekazí. Jenom kdyby tak ještě alespoň na chvíli zasvitlo slunko! Po prohlídce se vracíme k autům a jedeme na oběd do restaurace U trojice.

Po obědě se od nás odděluje jedna skupinka, která jede za slunečními hodinami do Kájova. Ostatní pokračujeme směrem do Krásotína. Na parkovišti pod lanovkou se loučíme s našimi průvodci a vydáváme se vzhůru lanovkou na Klet. Cesta lanovkou trvá čtvrt hodiny. Jak pomalu stoupáme vzhůru, mlha houstne a je stále chladnější. Při výstupu z lanovky se před námi z mlhy vynořuje rozhledna a před ní také jedinečné a gnómonicky bohaté sluneční hodiny.



Obr. 14 — Sluneční hodiny v mlze na Kleti.

Tyto vícenásobné sluneční hodiny zde nechala postavit Holubovská obec roku 1974. Podle návrhu a konstrukce Ing. arch. Petra Peška z Českého Krumlova je vyrobil pražský kovář Jan Smrž. U hodin jsou patrné tři číselníky: polární jižní, polární východní a polární západní. Název polární neodkazuje na místo původu, ale je odvozen z orientace číselníku, který je rovnoběžný s polární osou. Na vnitřní straně spojovacího prstence, který je v rovině rovníku, se nacházejí ještě jedny sluneční hodiny. Číselník u těchto hodin je osvětlován v létě shora a v zimě zdola, zatímco v době rovnodennosti je nefunkční. Hodiny jsou doplněné tabulkou vstupů Slunce do znamení zvěrokruhu a grafem odchylek času středního od slunečního. Detailní popis hodin se nalézá také na informační tabuli v jejich blízkosti.

Po zdokumentování se odebíráme k observatoři, která se nachází asi 200 metrů jižně od vrcholu. S budováním hvězdárny bylo započato již v roce 1957, v nadmořské výšce 1 070 m, v místě s vynikajícími klimatickými podmínkami. Jedná se o nejvýše položenou hvězdárnu v Čechách. Hlavním zaměřením observatoře je vyhledávání a výzkum planetek a komet.

Oproti plánu jsme zde o hodinu dříve. Hvězdárna je zamčená a nikde ani ži-váčka. Zjišťujeme telefonní číslo na hvězdárnu a zkoušíme se dozvonit. Hned na první pokus jsme úspěšní a během asi pěti minut nás vítá paní ředitelka Jana Ti-chá. V roce 1973 byla u příležitosti 500. výročí narození M. Koperníka uvedena do provozu nová budova o půdorysu 9×9 m s osmimetrovou kopulí. Zde se nám také záhy dostává hodinového vyčerpávajícího výkladu o hvězdárně, jejím vybavení a pracovní náplni. Výklad, který nám poskytla mladá pracovnice observatoře, byl velice poutavý a srozumitelný.



Obr. 15 — Pod kopulí M. Koperníka observatoře na Kleti.

Informace o jedinečném dalekohledu Klenot, který je umístěn pod kopulí hlavní budovy, se dovídáme pouze prostřednictvím demonstračního panelu. Jedná se totiž o vědecké pracoviště, kde prý platí značná bezpečnostní opatření.

Po následující diskuzi se loučíme a s poděkováním opouštíme observatoř. Zpáteční cestu jsme se přes nepřízeň počasí rozhodli absolvovat pěšky. Cesta je místy poměrně krkolomná a kluzká, avšak i přes to ji bezpečně do třičtvrtě hodiny zvládnáme. Zde se po krátkém odpočinku definitivně loučíme a vydáváme se na cestu domů. Za uplynulé tři dny jsme sice značně vyčerpaní, ale zato plní nových dojmů a zážitků. Domů dorážíme těsně po půlnoci.

Expozice času ve Šternberku

Jaromír Ciesla

Šternberk je od roku 1947, kdy byl ve městě založen podnik Chronotechna, spojován s výrobou hodin. Nejen sběratelům a znalcům hodin je dobře známa značka hodinek Prim, které v provedeních náramkových, stolních nebo nástěnných, bylo možno nalézt téměř v každé domácnosti. Věhlas si vydobylo také muzeum hodin ve Šternberku, které ročně navštívilo až šedesát tisíc návštěvníků.

Sláva Šternberku coby města hodin vzala za své po listopadu 1989, kdy výroba hodin a hodinek skončila. V roce 1999 zaniklo Muzeum hodin na hradě a byla také definitivně ukončena výroba mechanických hodin. Naštěstí se našli lidé, kterým se podařilo prosadit myšlenku na zřízení nového muzea. Dlouhých jedenáct let trvaly práce od návrhů až po samotné vybudování muzea. Toto budování vyvrcholilo 11. 11. 2011 v 11 hodin slavnostním otevřením muzea. Muzeum dnes nalezneme ve Šternberku na ulici ČSA 19. Přestavbou nevyužívaného domu v památkové zóně vzniklo zázemí pro unikátní sbírku, dokumentující vývoj způsobů měření času od slunečních až po atomové hodiny.

Prohlídková trasa expozice času je tematicky rozdělena do deseti místností, které jsou vybaveny asi 250 exponáty ze sbírek Vlastivědného muzea v Olomouci, Národního technického muzea v Praze, Židovského muzea v Praze, Obuvnického muzea ve Zlíně a dalších. Mezi velice zajímavé exponáty patří třeba atomové hodiny zapůjčené Královskou observatoří v Greenwichi.

Prohlídka začíná v místnosti věnované astronomii. Procházíme modelem Stonehenge, 5 000 let staré „observatoře“. Na nástěnných tabulích jsme prováděni sluneční soustavou a seznámeni s historií vzniku vesmíru od Velkého třesku až po současnost. Díky názorným modelům získáváme představu nejen o čase a o rozměrech naší sluneční soustavy, ale i o vzdálenostech ve vesmíru. Na stropy místností jsou pro dokreslení atmosféry promítány záběry z vesmíru.

Nejstarším časovým cyklem je patrně střídání dne a noci; od něj se odvíjejí delší periody, které jsou základem kalendáře. U různých kultur se setkáváme s rozmanitými typy kalendářů odvozujícími začátek a délku měsíců a roku podle polohy



Obr. 16 — Šternberk, budova muzea.



Obr. 17 — Ukázky ze starých kalendářů.

Slunce, střídání měsíčních fází nebo pohybu planet a hvězd. A právě kalendáři je věnována celá jedna místnost.



Obr. 18 — Sluneční hodiny.



Obr. 19 — Armilární sféry.

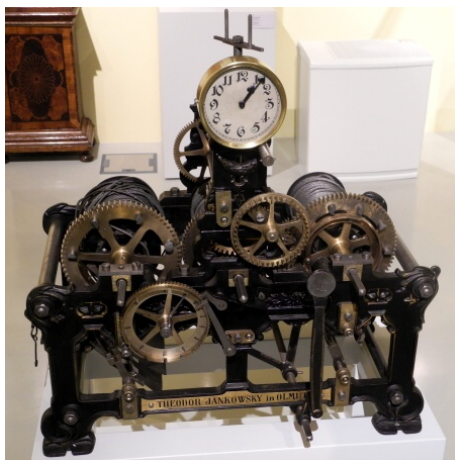
Procházíme do místnosti věnované nejstarším časoměrným pomůckám. Od kolmo do země zapíchnuté hole, jejíž stín odráží pohyb Slunce po obloze, přes obelisk až po důmyslné sluneční hodiny je představen vývoj měření plynutí času.

Kromě mnoha typů slunečních hodin jsou zde vystaveny také hodiny měřící čas na základě rychlosti odkapávání vody, hoření svíce či oleje v lampě nebo dokonce z doby odsypávání písku. Již ze způsobů měření času je patrné, že jeho plynutí je nevratné. V expozici nejsou opomenuti ani filozofové a vědci zabývající se ve svých pracích fenoménem času: Aristoteles, Ptolemaios, Mikuláš Koperník, Tycho Brahe, Kepler, Galileo Galilei, Isaac Newton, Einstein.

Přecházíme do druhého patra. V úvodní místnosti je návštěvník obeznámen s vývojem mechanických hodin. Jedinečnost expozice času je v její názornosti.



Obr. 20 — Hodiny se zvukovou signalizací.



Obr. 21 — Hodinový stroj věžních hodin.

Jsou zde zastoupeny hodiny věžní, nástěnné, stolní i stojací. A nechybí zde ani související exponáty jako třeba zvony, nebo funkční modely hodinových mechanismů, které si může návštěvník doslova osahat. Na dalším modelu si můžeme ověřit závislost doby kmitu kyvadla na jeho hmotnosti. Na velké obrazovce je pak zvědavý návštěvník seznámen s funkcí hnacích a převodových mechanismů včetně krokového mechanismu a oscilátoru.

Zajímavou vložkou jsou ukázky 250 zvuků zvonů a zvonkoher z různých kostelů a chrámů z audioboxu. Na konci místnosti je replika čela Staroměstského orloje.

Také vývoj hodin podléhá rozmanitým módním trendům. Po prohlídce kuriózních nástěnných a stolních hodin se dostáváme do hodinářské dílny. Jak jde



Obr. 22 — Nástěnné hodiny.



Obr. 23 — Hodinářská dílna.

lidstvo časem, mění se jeho zvyky. Mění se náš vzhled a oblečení, mění se i naše vnímání času samotného. Doba se odráží také v umění.

S časem souvisí střídání dne a noci či ročních období. Zde nemůžeme opomenout ani rozdělení obvodu Země na časová pásma pomocí poledníků, které se počítají od poledníku procházejícího Královskou observatoří v Greenwichi. Jako názorná ukáзка slouží model, který symbolizuje zemskou osu s rovníkem a poledníkem, jehož originál se nachází v Greenwichi na nultém poledníku.



Obr. 24 — Nultý poledník.

Astronomie jako věda dívající se proti proudu času do daleké minulosti je v expozici prezentována modelem Hubbleova kosmického teleskopu. Toto oko do vesmíru je také naším okem do minulosti kosmu i klíčem k jeho porozumění.

S rozvojem společnosti roste i naše potřeba stále přesnějšího měření času. Zatímco jeskynnímu člověku stačilo dělení dne na světlou a tmavou část, dnes již běžně měříme čas na tisíce sekund a v některých aplikacích až na nanosekundy.

V expozici elektrických a elektronických hodin nacházíme registrační hodiny pro evidenci časů kontroly objektů, jsou zde také takzvané „píchačky“, které mnozí znají z vrátnic podniků, kuchyňské elektronické hodiny nebo dokonce model cesiových atomových hodin, který byl zapůjčen Královskou hvězdárnou v Greenwichi.

Koncepci výstavy, jejíž autorem je Ing. Ladislav Kopecký, jsem nadšen a nelituji jediné zde strávené minuty. Seřazení jednotlivých exponátů a přehledné doprovodné popisy jsou dobře srozumitelné a díky vhodně voleným interaktivním hrám a 3D modelům zábavné a přitažlivé. Expozice času zahrnuje několik oborů od astronomie, fyziky, mechaniky přes chemii, estetiku a filozofii až po historii. Při opouštění expozice musím přiznat, že jsem také v zajetí času. Určitě se ale budu snažit nalézt si čas k další návštěvě této jedinečné expozice.



Obr. 25 — Mechanické sluneční hodiny.

Rakouská pracovní skupina

Bohumil Landsman

Byl jsem požádán, abych jako člen pracovní skupiny Sluneční hodiny při Rakouské astronomické společnosti napsal něco o jejich aktivitách. Skupina má v současnosti asi 120 členů. Skupina samotná nemá právní subjektivitu, ale je součástí Rakouské astronomické společnosti; byla založena v roce 1990. Dvakrát do roka vydává oběžník, ve kterém informuje o zajímavých slunečních hodinách, nových knihách s touto tematikou a představuje osobnosti spojené s fenoménem slunečních hodin.

Cíle pracovní skupiny jsou následující: i) Pomoc při zachování a obnově slunečních hodin. Členové společnosti spolupracují s příslušnými kulturními orgány, památkáři, restaurátory a místními politiky. ii) Návrh nových slunečních hodin. Podpora v oblasti designu a výroby. iii) Katalogizace slunečních hodin v Rakousku. V současnosti je v katalogu více než 3 000 slunečních hodin na pevných stanovištích. Tato skutečnost řadí Rakousko na přední místo ve světě v hustotě slunečních hodin. iv) Kontakty s podobnými společnostmi ve světě. Děje se tak účastí na kongresech, prostřednictvím korespondence a podobně.

Pracovní skupina pořádá jednou do roka (v září) setkání svých členů. Ta jsou většinou dvoudenní. Vždy půl dne je věnováno odborné části setkání. Vystupující ve svých příspěvcích hovoří o slunečních hodinách z různých úhlů pohledu. Součástí setkání je i výlet za slunečními hodinami v okolí místa setkání.