Slovo úvodem. Nejstarším přístrojem, který kdy člověk použil k měření času, jsou pravděpodobně sluneční hodiny. Je jich mnoho druhů, mají nejrůznější podoby. Sluneční hodiny jsou propojením technického a výtvarného umu.

V této publikaci Vás pozveme na procházku za slunečními hodinami v Hradci Králové. K napsání nás vedl seriál článků o slunečních hodinách, který před několika lety vycházel v tehdejších Zemědělských novinách. Původně jsme chtěli článkem zmínit tehdy nám známé troje hradecké sluneční hodiny. Pátrání po jejich historii nás vedlo k dalším a dalším informacím. Netvrdíme proto, že náš seznam je úplný. Popsali jsme jen to, co se nám dosud podařilo zjistit. Pokud by čtenáři měli nějaké další informace týkající se slunečních hodin, byli bychom rádi, kdyby nás s nimi seznámili. Na listu vloženém uvnitř jsou zmíněny některé další doplňující údaje.

Na tomto místě bychom rádi poděkovali majitelům a tvůrcům slunečních hodin, a mnohým přátelům, bez jejichž pomoci by tento text nemohl vzniknout.

Martin Navrátil a Drahomíra Nováková

Obsah

strana

Elektronická verze časopisu Povětroň ve formátu PDF a PostScript je k dispozici na adrese:

`http://www.astrohk.cz/ashk/povetron/povetron.html`

Martin Navrátil, Drahomíra Nováková: **Sluneční hodiny v Hradci Králové**
Hradec Králové, 2001; vydání 1., 20 stran
Redakce: Miroslav Brož, Martin Lehký, Martin Navrátil a Miroslav Ouhrabka
Vydala: **Astronomická společnost v Hradci Králové** (na 129. setkání ASHK)
adresa: ASHK, Národních mučedníků 256, Hradec Králové 8, 500 08
e-mail: `ashk@email.cz`, web: `http://www.astrohk.cz/ashk/`

Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové

Zámeček 456, 500 08 Hradec Králové, IČ: 00084018
tel.: 049–5264087, fax: 049–5267952
e-mail: `astrohk@astrohk.cz`, web: `http://www.astrohk.cz`

Vzdělávací programy pro veřejnost:

- **VEČERNÍ PROGRAM** — středa, pátek a sobota
  hvězdná obloha v planetáriu, výstava, film, — *v dubnu až srpnu ve 20:00*
  ukázka dalekohledů, aktuální informace — *v září až březnu v 19:00*
- **VEČERNÍ POZOROVÁNÍ** — středa, pátek a sobota
  jen při jasné obloze! — *v dubnu až srpnu ve 21:30*
  ukázky zajímavých objektů večerní oblohy — *v září až březnu ve 20:30*
- **PROGRAM PRO DĚTI I DOSPĚLÉ** — sobota
  hvězdná obloha s astronomickou pohádkou v planetáriu — *v 15:00*
  starší dětské filmy, při příznivém počasí pozorování Slunce
- **ODBORNÉ PŘEDNÁŠKY** — měsíčně kromě července a srpna
  z astronomie, kosmonautiky, geografie a příbuzných oborů
- **TEMATICKÉ VÝSTAVY** — pracovní dny 9–12 a 13–15 h
  z různých odvětví vědy, techniky a umění — *kromě července a srpna*
- **OBJEDNANÉ PROGRAMY (nejméně 10 osob)** — pracovní dny
  (pouze na objednávku, nejlépe telefonickou) — *ve 13:00 a 15:00*
  hvězdná obloha v planetáriu, výstava, film, — středa, pátek a sobota
  aktuální informace, dalekohledy, případně pozorování — *též v 17:00*

Výukové programy pro školy:

- **PROGRAMY O ZEMI A VESMÍRU** — pracovní dny
  (pouze na objednávku, nejlépe telefonickou) — *v 8:15, 10:00 a 13:00*
  vhodné pro předměty prvouka, přírodověda, přírodopis, zeměpis a fyzika ve všech typech a stupních základních a středních škol od 1. po 13. ročník

Z dalších služeb:

- **informační a poradenské** služby z astronomie a astronomické techniky
- tvorba a **prodej** astronomických publikací, pohlednic, map, atlasů a pomůcek

kdy byly škrabány do omítky a poté domalovány. Poslední oprava proběhla v září 1996, kdy byly namalovány. Dokumentace o této rekonstrukci je uložena v archivu školy. Nepodařilo se nám však zjistit, kdo zhotovil hodiny v roce 1911 a jakou techniku při tom použil. Rovněž nám o těchto věcech není nic známo z opravy hodin v roce 1967, popřípadě z jiných nezjištěných oprav. Hodiny mají šířku a výšku i s rámem 440 cm a 325 cm. Spodní okraj obrazu hodin je přibližně ve výšce 670 cm nad zemí. Azimut stěny je 13°. V létě ukazují od osmé hodiny ráno do půl šesté večer. V zimním období začínají ukazovat později, protože jsou dopoledne stíněny budovou. Na rozevláté stuze jsou celé hodiny označeny puntíky a čísly, půlhodiny kosočtverečky.

Na Orlickém nábřeží **v Nezvalově ulici** na stěně vily č. p. 377 jsou nejstarší hradecké sluneční hodiny (obrázek 3). Dnes zde sídlí Církev adventistů sedmého dne. Vilu, pravděpodobně i s hodinami, dal roku 1903 vystavět pan Karel Viewegh. Svědčí o tom záznam na originálním projektu uloženém ve Stavebním archivu v Hradci Králové. Letopočet 1903 a iniciály KV jsou též na korouhvičkách na střeše budovy. Hodiny nesou latinský nápis: FIAT VOLUNTAS TUA, což v překladu znamená BUĎ (STANIŽ SE) VŮLE TVÁ. Zřejmě musely být předělávány, protože jsou na projektu budovy vyobrazeny jinak (obrázek 1). K předělání hodin mohlo dojít při opravě fasády v roce 1969, kdy vilu vlastnila rodina Novákových. Jsou na stěně s azimutem −50°. Přestože číselník neodpovídá tomuto azimutu, jsou pěkným okrasným doplňkem.

Na Základní škole **v Úprkově ulici** v Malšovicích se v listopadu 1996 objevily pěkné nové sluneční hodiny (obrázek 2). Jsou umístěny na stěně nové budovy tělocvičny u šaten školy. Hodiny navrhli pan Zdeněk Karásek a paní Radmila Kubelková, kteří jsou i autory projektu tělocvičny. O výtvarné provedení se postarala paní Eva Telecká. Hodiny jsou zhotoveny z barevných fólií nalepených na desce z plastu s rozměry 1 metr krát 2 metry, která je ke zdi připevněna šrouby. Stěna má azimut −14°. Ukazují zimní i letní čas. Bohužel jdou asi o 20 minut pozadu. K chybě asi došlo při upevňování ukazatele hodin.

Sluneční hodiny na stěně domu **č. p. 255 v Malšovicích**, na křižovatce ulic Na hrázce a Kmochova (obrázek 4), zhotovil pan Milan Zolman asi před pětatřiceti lety (snad v roce 1964). V místě uchycení ukazatele je na dřevě smějící se sluníčko. Kovové tyčky, které spojují římsky psaná čísla se sluníčkem, nejsou hodinovými ryskami, neboť se neprotínají v patě ukazatele. Zřejmě symbolizují sluneční paprsky. Čas proto ukazují pouze čísla na jejich koncích. Na těchto vkusných hodinách býval v době platnosti letního času na cedulce připevněn nápis „NE LETNÍ“, kvůli kolemjdoucím a jejich hodinkám. Azimut stěny je 5°.

Nové rovníkové sluneční hodiny si zhotovil v létě roku 2001 pan Jan Tomek. Jsou v zahradě domu **č. p. 363 v ulici Na hrázce** (obrázek 5). Hodiny jsou kovářským uměleckým dílem. Jsou posazené na kamenném sloupku, který bude

Návod na zhotovení slunečních hodin

Pokud Vás sluneční hodiny zaujaly, můžete si zkusit vyrobit jednoduché hodiny podle následujícího návodu. Složitější sluneční hodiny je vhodnější vypočítat.

Sluneční hodiny ukazují místní pravý sluneční čas, označme ho T. Ten se ale liší od u nás užívaného středoevropského času (SEČ). Přepočet dává vztah

$$\text{SEČ} = T + E + D,$$

kde E označuje odchylku, tradičně nazývanou „časová rovnice“. Její hodnoty během roku uvádí následující tabulka.

Datum	E/min	Datum	E/min
1. leden	+3	1. červenec	+3
15. leden	+9	15. červenec	+6
1. únor	+14	1. srpen	+6
15. únor	+14	15. srpen	+4
1. březen	+13	1. září	0
15. březen	+9	15. září	−5
1. duben	+4	1. říjen	−10
15. duben	0	15. říjen	−14
1. květen	−3	1. listopad	−16
15. květen	−4	15. listopad	−15
1. červen	−2	1. prosinec	−11
15. červen	0	15. prosinec	−5

Hodnotu D v minutách vypočteme ze vztahu $D = 4\,(15 - \lambda)$. Zeměpisnou délku λ, měřenou na východ kladně, a šířku φ našeho stanoviště změříme ve stupních a jejich desetinách z podrobnější mapy.

Obě části slunečních hodin, ukazatel a číselník, musí být vyrobeny velmi pečlivě, aby dobře sloužily svému účelu. Ukazatelem může být například tyč. Číselník můžeme narýsovat na pevné vodorovné ploše, zdi apod., umístěné na slunném místě. Pokud chceme, aby stín ukazoval příslušný čas celou svou délkou, musí být ukazatel rovnoběžný se zemskou rotační osou. Toho docílíme tak, že svislá rovina procházející ukazatelem bude nastavena ve směru sever – jih a úhel mezi ukazatelem a vodorovnou rovinou bude roven zeměpisné šířce φ místa. Nastavení severo–jižního směru kontrolujeme například svislostí stínu v okamžiku místního pravého poledne. Středoevropský čas odpovídající tomuto okamžiku získáme dosazením $T = 12\,\text{h}$. Je-li ukazatel přesně nastaven, splývá stín právě s ryskou pro dvanáctou hodinu. Další rysky vynášíme vždy ve vypočteném SEČ

(vodní sporty) při Lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Hodiny jsou na červeně natřené plechové tabulce s rozměry 60 cm a 40 cm a azimutem 18° (obrázek 8). Ukazatel má délku 50 cm a je dobře nastaven. Autorem byl pan Viktor Doubal, který je sestrojil podle vrženého stínu asi před dvaceti lety. Časové značky jsou vyneseny po půl hodině od půl desáté do osmnácté hodiny. Menšími čísly jsou značky popsány v letním čase. Tyto hodiny by si zasloužily opravu.

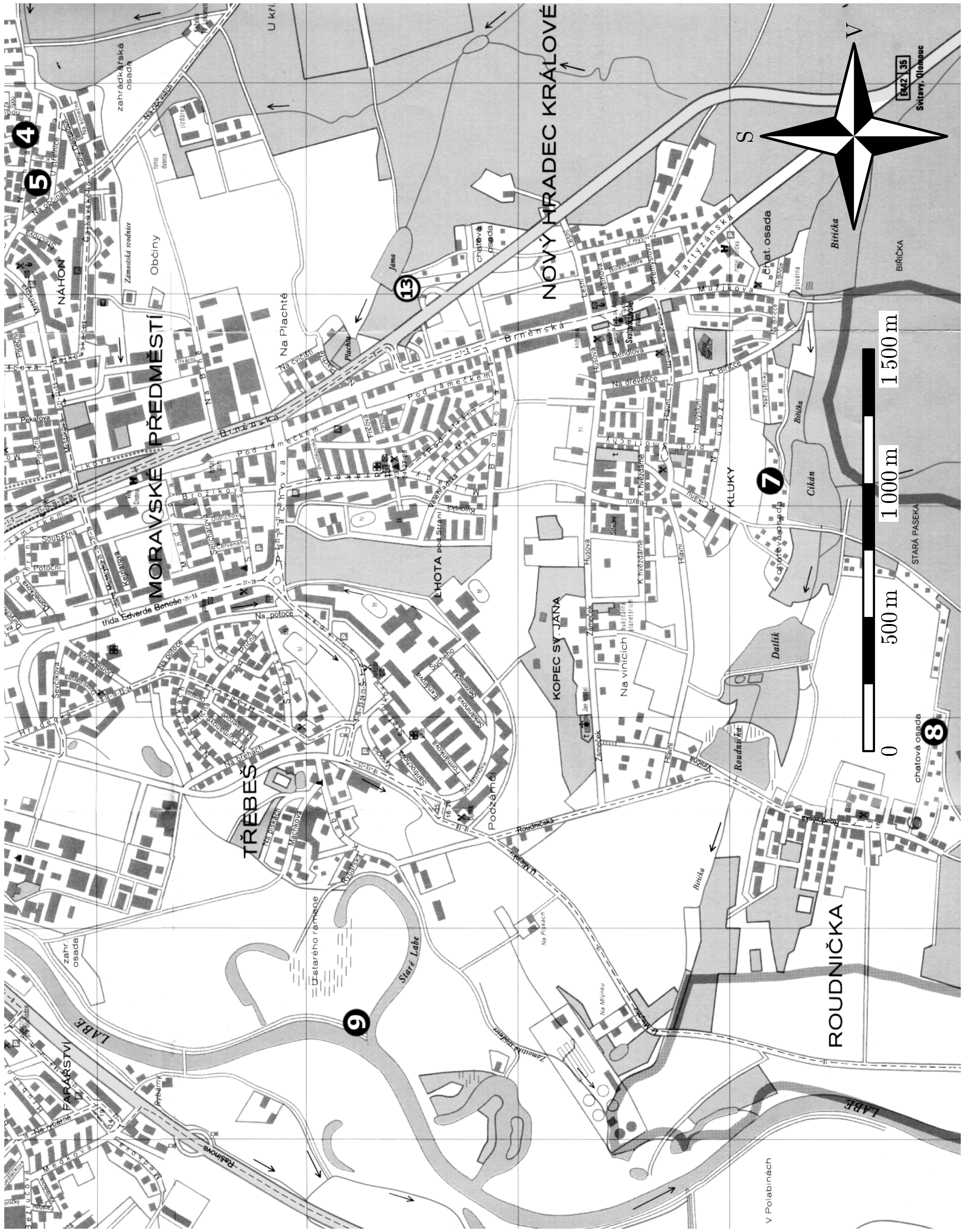
V ulici Třebízského na stěně domu č. p. 845 jsou ještě nedomalované sluneční hodiny (obrázek 9). Na dokončení pracuje jejich autor pan Pavel Žáček, který je sestrojil pomocí vrženého stínu v červnu 1995. Ukazují letní čas. Mají čtvercový tvar o rozměru 120 cm. V místě upevnění ukazatele je namalován žlutý okřídlený koníček, na obvodu ještě nedokončené symboly rostlin. Stěna má azimut 9°.

Poslední dvoje sluneční hodiny jsou na Pouchově a ve Věkoších, na sever od centra. Z dovolené ve Španělsku si manželé Francovi přivezli šest kachliček se symbolem slunečních hodin. Ty pak v roce 1999 pan Pavel Franc připevnil na stěnu domu **č. p. 297 v Pouchovské ulici** (obrázek 10). Azimut stěny je 31°. Ukazatel byl „přizpůsoben“ číselníku, a proto hodiny neukazují po celý rok čas správně.

Na domě **č. p. 199 v ulici Na zahrádkách** jsou jediné rohové sluneční hodiny v našem městě (obrázek 11). Vyrobil je jejich majitel pan Michal Bohovic podle uměleckého návrhu pana Jaroslava Součka. Hodiny jsou kovotepecké, zhotovené ve stylu domovního znamení. Proto při jejich ustavení v období okolo slunovratu nešlo autorům ani příliš o jejich přesné nastavení. Azimut levé stěny je 59°, pravé $-32°$.

První ze symbolů slunečních hodin uvidíme na chatě č. E 139 pana Milana Dostálka **Na Plachtě** (obrázek 12). Vyrobili ho z keramiky v roce 1996 žáci základní umělecké školy pod vedením paní Ivy Legnerové.

Druhý symbol slunečních hodin drží rukou jedna ze soch nad vchodem do budovy Úřadu města Hradce Králové **na Ulrichově náměstí**. Symbol hodin je vyryt do kamene společně se sluníčkem a přesýpacími hodinami (obrázek 13).



Obr. 3 — Sluneční hodiny na stěně vily č. p. 377 v Nezvalově ulici.

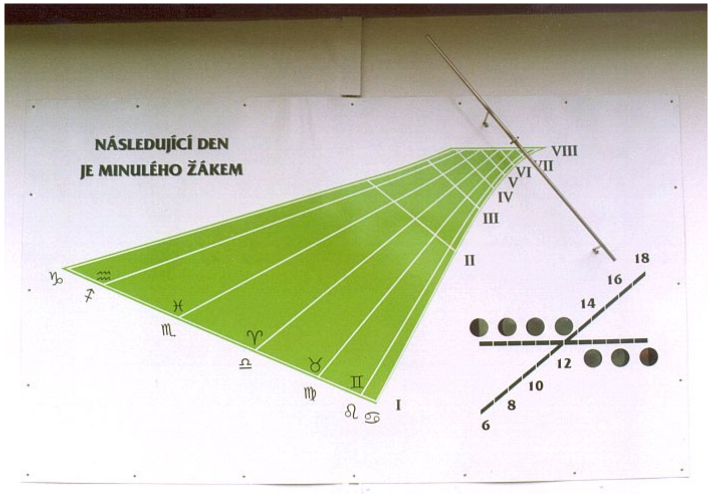
Obr. 10 — Sluneční hodiny na stěně domu č. p. 297 v Pouchovské ulici.

Obr. 11 — Rohové sluneční hodiny na domu č. p. 199 v ulici Na zahrádkách.

Následující dvoustrana: Mapa Hradce Králové. Jednotlivé lokality, kde se nalézají sluneční hodiny, jsou vyznačeny plnými kolečky a očíslovány: (1) náměstí Svobody 331, (2) Nezvalova 377, (3) ZŠ Úprkova, (4) Na hrázce 255, (5) Na hrázce 363, (6) Františka Halase 644, (7) chata E 64 u rybníku Cikán, (8) chata E 48 v Roudničce, (9) loděnice za Třebší, (10) Třebízského 845, (11) Pouchovská 297, (12) Na zahrádkách 199. Symboly slunečních hodin vyznačují prázdná kolečka: (13) Na Plachtě, chata E 139, (14) Ulrichovo náměstí 810.

Obr. 5 — Rovníkové sluneční hodiny v zahradě domu č. p. 363 v ulici Na hrázce.

Obr. 6 — Rovníkové sluneční hodiny v zahradě domu č. p. 644 v ulici Františka Halase.



Obr. 7 — Sluneční hodiny na stěně chaty č. E 48 v Roudničce.