

ČASOMÍRA V DĚJINÁCH, SOUČASNOSTI A JEJÍ VIZUÁLNÍ ZTVÁRNĚNÍ

DITA KROUŽELOVÁ

Bakalářská práce
2007

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ústav reklamní fotografie a grafického designu
akademický rok: 2006/2007

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Dita KROUŽELOVÁ
Studijní program: B 8206 Výtvarná umění
Studijní obor: Multimedia a design

Téma práce: 1. Teoretická část:
Časomíra v dějinách, současnosti a její vizuální
ztvárnění

2. Praktická část:
Vizuální styl imaginárního výrobce hodin a hodinek

Zásady pro vypracování:

1. Teoretická část:

rozsah práce: minimálně 25 stran + přílohy, odevzdat v elektronické podobě (dle předepsané celouniverzitní šablony.rtf) ve formátu PDF na 1 ks CD nosiči. Dále odevzdat 2 kusy výtisků elektronické podoby práce, 1 výtisk graficky zpracované bakalářské práce, která může mít volnější grafickou podobu.

Pokyny pro vypracování: prostudujte a analyzujte dostupné materiály vážící se k zadanému tématu. Formulujte své závěry a získané vědomosti.

2. Praktická část:

Rozsah práce a pokyny pro vypracování: vytvořte koncepční návrhy vizuálního stylu a dalších grafických prvků, ve variantách. Vytvořte malý design manuál a případně další doprovodné grafické materiály k zadanému tématu.

Rozsah práce: viz Zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz Zásady pro vypracování
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/umělecké dílo

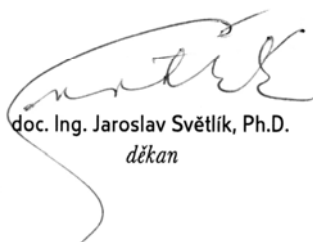
Seznam odborné literatury:

Doporučené zdroje:


veškeré knihovnické fondy na území ČR, webové stránky vztahující se k tématu,
odborné časopisy a další literatura po konzultaci s vedoucím práce.

Vedoucí teoretické části: **doc. Jiří Eliška**
Ústav reklamní fotografie a grafického designu
Vedoucí praktické části: **ak. soch. Rostislav Illík**
Ústav reklamní fotografie a grafického designu
Datum zadání bakalářské práce: **15. ledna 2007**
Termín odevzdání bakalářské práce: **11. května 2007**

Ve Zlíně dne 15. ledna 2007


doc. Ing. Jaroslav Světlík, Ph.D.
děkan




ak. mal. Šárka Šišková
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Tato práce se zaměřuje na vizuální ztvárnění časomíry v závislosti na specifické konstrukci hodinového přístroje. Důraz je kladen především na originální přístup umělce (autora) při navrhování jednotlivých prvků ciferníku, který se tak stává předmětem dokumentace doby svého vzniku a prostředí. V části teoretické je popsán vývoj jednotlivých typů hodin. Jsou zde objasněny základní principy odečítání času od jeho vzniku až po současnost. Praktická část se zabývá fázemi postupu při tvorbě vizuálního stylu imaginárního výrobce hodin. Je zde popsán a rozebrán způsob, jakým byla realizována nejen grafická značka, ale i design vlastních hodinek.

Klíčová slova: čas, chronologie, hodiny, ciferník, orloj

ABSTRACT

This work is focused on the field of visual interpretation of time measurement dependent on specific construction of clock machine. I put the emphasis on the original approach of artist (autor) in designing dial details, that shows us the documentation of definite age, where the clock machine was originated. The theoretical part describes the progress of individual types of clock. The principles of time measuring are illustrated from the history until the current time. The practical part of the work deals with basic parts of creating the visual style of imaginary clock producer. It describes the way, how the graphic symbol was designed, but in addition it shows the description, how to make a design of watches.

Keywords: time, chronology, clock, dial, astronomical clock

Děkuji vedoucímu teoretické i praktické části bakalářské práce za to, že mi pomohli se zorientovat v problematice zadaného tématu, kterou rozvádím na dalších stránkách.

Není žádné vědy bez fantazie a žádného umění bez skutečnosti. V. Nabokov

OBSAH

ÚVOD	7
I TEORETICKÁ ČÁST	8
1 HISTORIE MĚŘENÍ ČASU	9
1.1 NEJSTARŠÍ ZPŮSOBY MĚŘENÍ ČASU.....	10
1.1.1 Gnómon.....	11
1.1.2 Sluneční hodiny.....	13
1.1.3 Hvězdné hodiny (astroláb).....	18
1.1.4 Vodní hodiny.....	19
1.1.5 Knotové a doutňákové hodiny	21
1.1.6 Přesýpací hodiny	22
1.2 MECHANICKÉ HODINY (RUČIČKOVÉ).....	23
1.3 ELEKTRICKÉ A DIGITÁLNÍ HODINY.....	25
1.4 BINÁRNÍ HODINKY.....	26
2 HLAVNÍ TYPY HODIN (DLE UMÍSTĚNÍ)	27
2.1 VĚŽNÍ HODINY A ORLOJE	27
2.2 NÁSTĚNNÉ HODINY	28
2.3 STOLNÍ HODINY	30
2.4 STOJACÍ HODINY (PŘÍZEDNÍ, PODLAHOVÉ)	31
2.5 PŘENOSNÉ HODINKY.....	31
2.5.1 Přívěskové hodinky	32
2.5.2 Náramkové hodinky	33
3 GRAFICKÝ DESIGN VE SVĚTĚ HODINEK	34
3.1 CIFERNÍKY A SPOL.....	34
3.2 VÝROBCI HODINEK.....	38
3.2.1 Legenda jménem Swatch	39
3.3 GRAFICI VE SVĚTĚ HODINEK.....	42
3.3.1 Grafické zpracování ciferníků na UTB	42
3.2.1 Grafické zpracování měření času na VŠUP	43
II PRAKTICKÁ ČÁST	44
4 VIZUÁLNÍ STYL IMAGINÁRNÍHO VÝROBCE HODIN	45
4.1 DESIGN HODINEK	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.5
4.2 LIMIT.....	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.6
ZÁVĚR	498
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	499
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	50
SEZNAM OBRÁZKŮ	51

ÚVOD

Ve své práci jsem se zaměřila na to, abych nejdříve pečlivě zdokumentovala celý vývoj chronologie, ze kterého následně vychází přehled hlavních typů hodinových přístrojů rozdělených podle toho, kam se v reálném prostředí umisťují. Teoretická část je tedy rozdělena do tří tematických okruhů: historie měření času, hlavní typy hodin (dle umístění) a grafický design ve světě hodinek. Praktická část pak dokumentuje přístup k zadanému tématu, jeho analýzu, průběh zpracování a jeho přesahy.

Historie měření času je zdokumentována chronologicky s ohledem na jednotlivé principy a mechanismy fungování hodinového strojku. Časoměrných přístrojů, které neodmyslitelně patří k historii chronologie, najdeme nepočítatelně, proto jsem se zaměřila převážně na ty typy, které jsou zajímavé z dnešního pohledu grafického designu.

Hlavní typy hodin (dle umístění) je určitě důležité zmínit kvůli praktické části této práce. Poloha hodin a místo, kam chceme hodiny umístit, nepřímo určuje vizuální podobu této časomíry, důležitý je zejména způsob uchycení hodinového strojku vzhledem k jeho schránce a celková velikost přístroje, která určuje rozměry ciferníku a jeho číslic.

Grafický design ve světě hodinek je zaměřen na významné počiny grafických designérů, kteří spojili svou část práce s prací designéra a hodináře, aby tak vzniklo dílo, které je esteticky hodnotné, plní svou funkci a splňuje podmínku, neodmyslitelně spojovanou s časem, a tou je přesnost.

Historii a současnost chronologie, která je předmětem zkoumání této práce, se zatím ještě nepodařilo zdokumentovat v žádné knížce, která by byla pro mě vodítkem. Převážná většina informací uváděných v tomto průzkumu, pochází z knih, které jsou někdy více než patnáct let staré a proto neposuzují dané téma vzhledem k současné době. Zároveň jsem se v publikacích setkala s rozborem historie ve smyslu fungování hodinového přístroje, jen okrajově se autoři knížek, ze kterých jsem čerpala, zaměřují i na vizuální dojem časomíry. Dala jsem si tedy za úkol objevit co nejvíce informací o tom, jak byly hodinové ciferníky zpracovány v minulosti, a co se z těchto vizuálních principů objevuje i v současnosti. Téma měření času bylo sice už zpracováno v časopise Font 1/2000, tady se jeho autoři zaměřují více na jeho propagaci, pro mě bylo důležitější zmapovat přímo vizuální stránku hodin(ek).

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORIE MĚŘENÍ ČASU

Doba, od které se datuje oficiální měření času, nebyla nikdy s přesností stanovena, každý autor, který se zabývá chronometrií (naukou o měření času), vždy uvádí jiné číslo. Čas se stal jednou z nejznámějších fyzikálních veličin, která se během několika staletí rozšířila po celém světě, a je obdivuhodné, že si dodnes zachovala svou přesnost. Až na výjimky se čas měří všude stejně. Tato veličina dostala své jednotky, z nichž je nejdůležitější 1 sekunda, ze které se odvozují další: minuta, hodina, den, týden, měsíc a rok. První časoměrné přístroje byly původně sestrojeny k tomu, aby ukazovaly přesné dělení dne na hodiny. S přibývajícím znalostmi z oblasti astronomie, fyziky a matematiky, se jejich konstruktéři postupně zdokonalovali a vymýšleli čím dál přesnější strojky, které bylo později nutné vybavit dalšími jednotkami: minutou a sekundou.

Vzhledem k bohaté historii časomíry, je třeba vzít v úvahu a popsat jednotlivé principy fungování časového přístroje v historickém a místním kontextu. O principech fungování jednotlivých časoměrných přístrojů byla sepsána řada knih, které dopodrobna rozebírají jejich každíčkou součástku. Proto bych se v této práci vzdálila od složitých popisů jednotlivých principů odečítání času a zaměřila se více na jejich estetickou hodnotu.

Každá časomíra se vždy dělila na dvě stejně důležité části. Ta první byla výsledkem práce odborníka, který musel vytvořit přesný hodinový přístroj a to vyžadovalo velkou dávku zodpovědnosti. Naproti tomu byl umělec, který převzal od hodináře přístroj s tím, aby ochránil tento produkt před škodlivými vnějšími vlivy a vytvořil pro něj pevnou schránku. Ta se postupem času stala předmětem obdivu a dokumentovala tak vývoj estetické stránky originálních časoměrných přístrojů vzhledem k dějinám výtvarné kultury. [1]

Starověké kultury funkci umělce a konstruktéra spojili v jednu osobu, která přístroj navrhla, vypočítala přesné rozmístění jednotlivých součástí a věnovala se i jeho estetické stránce. Až do počátku období tovární výroby byly hodiny prezentovány jako originální umělecké dílo s individuálním rukopisem jejich autora. Nauka, která se zabývá měřením času, se označuje jako chronometrie a její název byl pravděpodobně převzat už z dob antiky ze jména boha času, který byl řeckou mytologií nazýván Chronos a římskou pak Saturn.

1.1 Nejstarší způsoby měření času

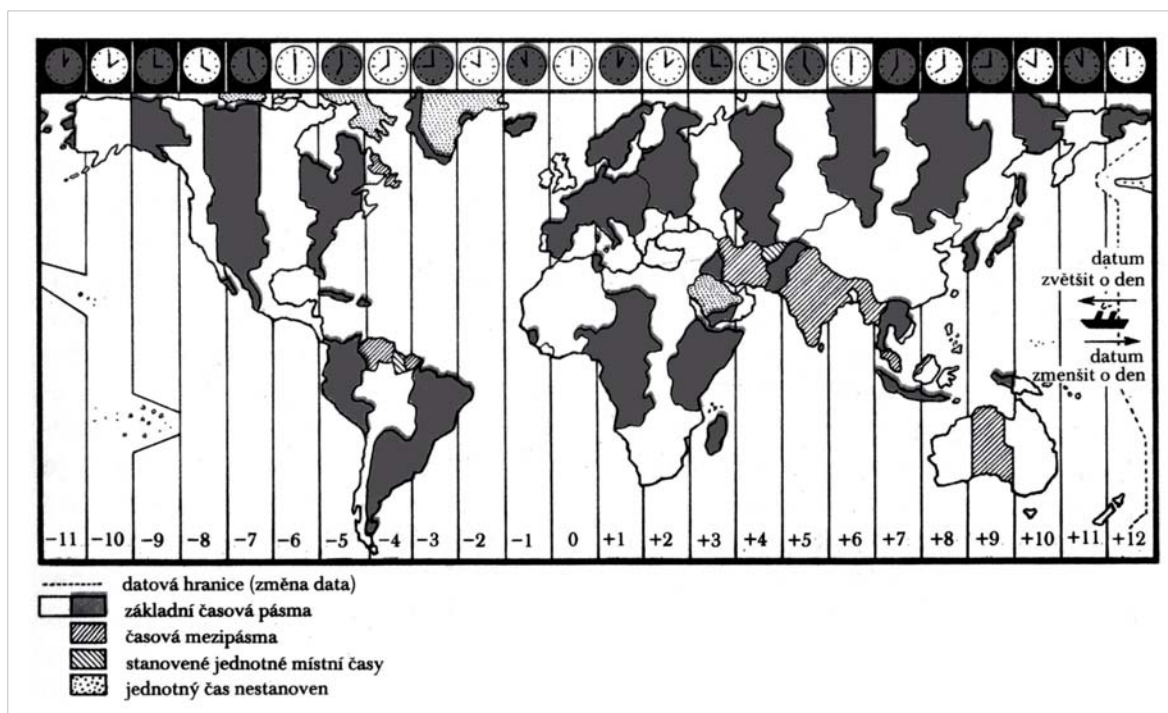
Po dlouhá staletí vnímal člověk Slunce jako svou jedinou časomíru. Slunce dělilo jeho činnost na dobu bdění (den) a dobu spánku (noc). Postupem času se lidé naučili vzhledem k pohybu slunečního kotouče na obloze stanovit jednotlivé úseky dne a ubíhání noci pozorovali podle polohy hvězd. *Tak vznikly různé denní úseky, z nichž se kolem roku 2000 př. n. l. ustálilo babylónské dělení na 12 hodin ve dne a 12 hodin v noci.* Vzhledem k tomu, že se přírodní délka dne a noci mění každý den podle sluneční ekliptiky, neměli původní babylónské (temporální) hodiny stejné časové úseky.

V antickém Řecku se den dělil jen na dopoledne a odpoledne, teprve později Řekové vyvinuli členění dne na ráno, předpoledne, odpoledne a podvečer, a noci na večer, půlnoc a úsvit. *Přesnější určování denní doby stanovili periodicky se opakující zvyklosti: desátou hodinu dopoledne označovali staří Řekové jako dobu, kdy „náměstí se lidem plní“, poledne „kdy čas lázní nastává“ a podvečer pak jako dobu „kdy lampy se zapalují“.* V antickém Římě dělili den na sedm částí a noc přizpůsobili podle délky hlídek na čtyři stejně dlouhé časové úseky.

Teprve až na přelomu 13. a 14. století se zavedením kolečkových (mechanických) hodin se čas začal dělit na stejně dlouhé časové úseky, kdy hodina měla pevných 60 minut, tyto hodiny jsou v odborné terminologii označovány jako hodiny ekvinoktiální. Jejich užívání se navzájem lišilo v různých oblastech, např. v Itálii začínal kalendářní den západem slunce a měl 24 hodin, naproti tomu tzv. Norimberské hodiny dělili den a noc na 12 stejně dlouhých (ekvinoktiálních) hodin, které se počítaly od východu do západu slunce a pak následně od západu do jeho východu. Ve zbylé části Německa a ve Francii se využíval systém, který přetrval do dnešních dnů, dělení na dvakrát 12 hodin počínaje půlnocí. Díky tomuto rozdílnému dělení kalendářního dne se zavedl kompromis v podobě ciferníků s dvojí časomírou: I–XXIV a I–XII.

Významnou změnou v historii časomíry je zavedení středního slunečního dne v roce 1780 v Ženevě. Díky průmyslové revoluci, která měla na svědomí urychlení železniční dopravy a tím i poštovního styku mezi jednotlivými místy, bylo nutné vyřešit otázku měření místního času, na který nemohla brát tehdejší doprava ohled. Postupně tak vznikly časové zóny v rozmezí patnácti poledníků, kdy první (nultý) poledník prochází hvězdárnou v Greenwichi u Londýna. Při přechodu z jednoho časového pásma do druhého, je tedy nutné posunout čas podle světových stran o hodinu dopředu, nebo dozadu. Pro potřeby světo-

vého dopravního styku byl zaveden pevný čtyřiaadvacetihodinový čas, který začíná přesně o půlnoci, tj. 12 hodin poté, kdy Slunce stojí přesně nad poledníkem v Greenwichi. Česká republika se řídí podle středoevropského času, který byl postupně zaváděn od roku 1879 do 1894 a platí pro území mezi Skandinávií a Itálií.



Obr. 1. Časová pásma

1.1.1 Gnómon

Nejstarší zmínky o měření času se datují okolo roku 2 000 př. n. l., kdy byly první alternativní časoměrné přístroje závislé především na přírodě, konkrétně na putování slunečního kotouče po obloze. Ve chvíli, kdy bylo Slunce nejvýše, předměty vrhaly nejkratší stín, naproti tomu ráno a navečer, kdy se nacházelo nízko nad obzorem, byly stíny nejdelší. Díky této zákonitosti se lidé naučili vnímat čas podle délky a pozice stínů, které se v průběhu dne měnily. I obyčejná tyč nebo lidská postava, se tak za jasného počasí mohla stát časomírou. V této době se objevuje první **gnómon** – svislý obelisk se soustřednými kruhy na zemi, který umožnil odečítat čas z délky vrženého stínu. Toto určování času nebylo až tak přesné, protože gnómon nepočítal s tím, že je každý den ve stejnou hodinu jiná výška Slunce nad obzorem. Správný čas se tak dal určit pouze dvakrát do roka, ve dnech jarní a podzimní rovnodennosti.

V Číně byl první gnómon znám již 2400 let př. n. l., v Egyptě se díky uctívání slunečních božstev některé z nich stavěly před vchody do chrámů, což dokazují záznamy od antických spisovatelů Aristofana, Athénea a Eubola. Jeden z nich si pak přivezl jako válečnou trofej Napoleon Bonaparte do Paříže a umístil ho na náměstí Place de la Concorde (Náměstí Svornosti). *První obelisky a pylony, určené v Egyptě k měření času, pocházejí pravděpodobně již ze 14. století př. n. l. Dodnes se zachoval 35,5 metru vysoký obelisk na náměstí sv. Petra v Římě, který tam dal z Heliopolisu dopravit v roce 38 n. l. Caligula.* Použití gnómonu v rámci komplexnějších staveb se objevuje také na území dnešní Velké Británie, kde se dodnes zachovalo více než dvě stě kamenných objektů, jejichž účel nebyl pevně objasněn. *Poblíž Whittmooru v Emslandu byla nalezena skupina kamenů postavených do čtverce, z nichž největší byl uprostřed. Jejich půdorysné uspořádání nasvědčuje tomu, že již v předhistorické době sloužily také k určování časových údajů, na něž se vázaly kultovní obřady.*

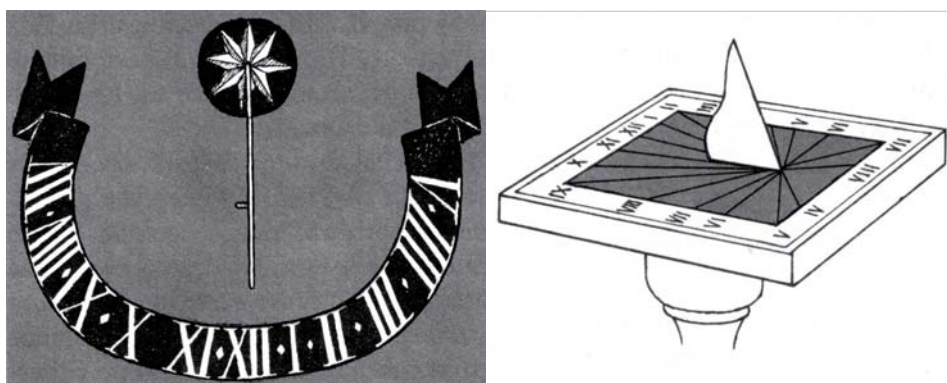
Nejznámějším a nejzáhadnějším objektem ve střední části Velké Británie se stal Stonehenge, který leží na salisburské pláni 132 km na západ od Londýna. *Existují domněnky, že soustředně uspořádaný útvar kamenů a pilířů, obklopený dalšími dvěma kruhovými řadami kamenů, byl kromě kultovního místa kněží Galů, Britů a Irů současně astronomickým zařízením určujícím dobu slunovratu. V den letního slunovratu vychází Slunce přesně nad kamenným blokem (gnómonem), kterého Britové nazývají jako Friars Heels. Vznik této stavby s osou souměrnosti, se odhaduje na 1840 až 1680 let př. n. l., představu o tom, jak mohla vypadat jeho původní podoba, přináší ve své studii Alan Sorell.*



Obr. 2. Rekonstrukce Stonehenge podle A. Sorella, Velká Británie

1.1.2 Sluneční hodiny

Vzhledem k tomu, že se gnómon ukázal coby nepřesný ukazatel času, byl tento předmět nahrazen tyčí, postavenou rovnoběžně s nakloněnou zemskou osou a vznikl tak jeden z prvních principů slunečních hodin. Jejich základní dělení je dáno polohou, do které jsou hodiny umístěny. Vznikly tak sluneční hodiny horizontální, které se umísťovali přímo na zem či na podstavec, a hodiny vertikální (objevené při vykopávkách v Luxoru), pro které nebylo snadné najít vhodné místo, a staly se tak pevnou součástí a ozdobou architektury. Později se rozšířila i přenosná (cestovní) varianta horizontálních hodin. Sluneční hodiny (v řečtině „heliotrop“, v latině „solarium“) se staly oblíbenými hlavně na území Egypta, který měl pro tento způsob odečítání času nejvhodnější klimatické podmínky.

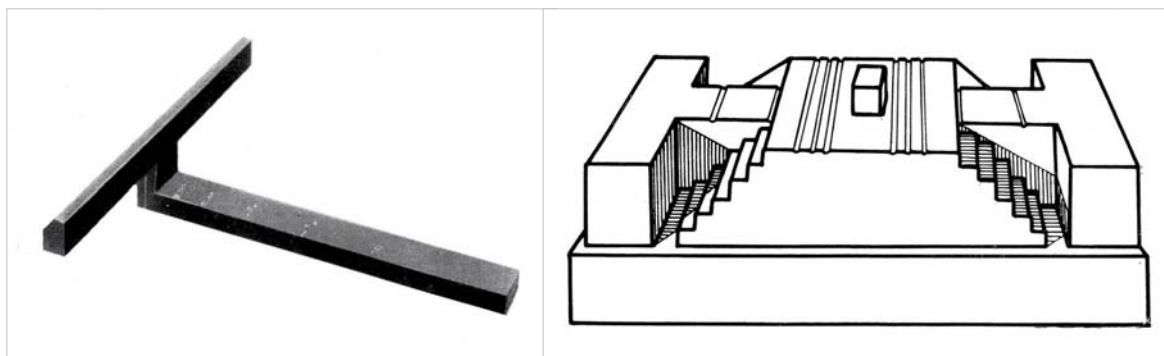


Obr. 3. Sluneční hodiny vertikální a horizontální

První **staroegyptské sluneční hodiny**, na kterých se čas měřil pouze délkou vrženého stínu, pocházejí z doby vlády Tutmose III (1. pol. 15. století př. n. l.). Tento malý přístroj (ve tvaru písmene „T“) měl vodorovnou část s pravítkem, na kterém byla vyznačena časoměrná stupnice, a na ni připevněné kolmé rameno, které na tuto stupnici vrhalo stín.

Dalším zajímavým typem egyptských hodin, které měřily čas délkou vrženého stínu, byly **schodové (stupňové) hodiny**. Plocha pro stín byla tentokrát rozdělena na jednotlivé schody, po kterých dopoledne klesal stín směrem k poslednímu schodu východního schodiště, kde v poledne úplně zmizel. Odpoledne se stín znovu objevil v dolní části západního schodiště, odkud postupně šplhal po schodech nahoru a se západem Slunce se objevil na okraji nejvyššího schodu. Studie astronomie v Egyptě pomohli také Alexandrovi z Milétu, který postavil v Řecku jeden z prvních gnómonů. Zavedení slunečních hodin v Řecku je často připisováno matematiku a astronomovi Anaximanderovi, který údajně postavil ve Spartě první sluneční hodiny, které však tenkrát sloužily výhradně ke kontrole a opravě kalendář-

ních údajů. Ostrý hrot gnómonu, ukazující na stupnici přesné ohraničení stínu, nahradili Řekové otvorem, tzv. slunečním okem, které vrhalo na stupnici malý světelný bod. Kromě slunečních přístrojů, byla mezi prostým lidem velice oblíbená metoda měření času podle délky stínu vlastního těla.



Obr. 4. Staroegyptské sluneční hodiny a stupňové sluneční hodiny

Stejným způsobem, jakým Římané přebírali mnoho řeckých kulturních obyčejů (mytologie, stavitelství, zájem o estetiku), tak se pravděpodobně dostaly i první římské sluneční hodiny z Řecka. Zajímavostí je i to, že v roce 263 př. n. l. přivezl někdejší římský konzul jedny z prvních slunečních hodin (válečnou kořist ze Sicílie), které umístil vedle řečnické tribuny na Forum Romanum. Ovšem tyto hodiny byly sestrojeny pro jižnější zemskou šířku, a tak po dobu skoro sta let ukazovaly nesprávný čas, dokud vedle nich nestanuly jiné sluneční hodiny, které už byly upraveny pro zeměpisnou polohu Říma. Také jeden z nejznámějších římských architektů a stavitelů Marcus Vitruvius popisuje ve svém spise *De Architectura* nejméně třináct druhů slunečních hodin, mezi nimi i horizontální duté polokulové hodiny, nebo cestovní sluneční hodiny.

Antické hodiny udávaly pouze čas temporální, byly tedy značně nepřesné a jediný pravdivý údaj se z nich dal odečíst v pravé poledne, kdy byl stín nejkratší. Díky vhodné poloze Egypta k rovníku, se zdejší čas dal odečítat s větší přesností, než u antických slunečních hodin. Jedny z největších slunečních hodin na území Itálie se nachází na kostele Santa Maria De Fiore ve Florencii, které postavil v letech 1464-1482 lékař a geograf Paolo Toscanelli. Jejich gnómon měřil 84,5 m a ukazoval s půlminutovou přesností místní poledne. Roku 1431 otevřel novou epochu moderních slunečních hodin významný objev stínového

ukazatele do směru zemské osy nazývaný polos. Tato změna umožnila zavést rovnoměrný čas bez závislosti na měnící se výšce Slunce, o těchto změnách informuje rukopis od Theodorika Ruffiho z roku 1447.

Primitivní sluneční hodiny (bez kompasu) udávaly správný čas pouze za daných podmínek: musely být upraveny speciálně pro danou zeměpisnou šířku místa měření, udávat správné kalendářní datum a tzv. deklinační úhel Slunce v době měření času. Tyto podmínky byly odstraněny až zavedením polosy a kompasu do hodinového přístroje. Ke spojení kompasu a slunečních hodin došlo pravděpodobně v 15. století díky německým astronomům, tento kompas ale nepočítal s magnetickou deklinací, na kterou se přišlo až mnohem později. Známy objevitel a mořeplavec Kryštof Kolumbus byl s touto drobnou odchylkou seznámen a používal při svých mořeplavbách zdokonaleného přístroje s korigovanou navigací. Mezi první výrobce korigovaného kompasu patří Joannes de Monte Regio (de Regiomonte), německý astronom a matematik, který působil v 15. století v Norimberku a stal se jedním z prvních autorů odborného textu o slunečních hodinách. Od počátku 16. století se tak rozšířila nauka o slunečních hodinách a začala se přednášet na univerzitách. Díky těmto změnám, dostaly sluneční hodiny rozmanité tvary.

Každý výrobce slunečních hodin musí brát v úvahu zeměpisnou šířku míst, směr místního poledníku a následně polohu hodin k tomuto poledníku. **Rovníkové sluneční hodiny** se staly použitelnými v libovolné zeměpisné šířce díky tomu, že šly všechny tyto údaje zcela jednoduše na přístroji nastavit. Heliocronometry měly namísto ukazatele ozubený převod s maličkým číselníkem obsahujícím ručku pro odečítání minutových intervalů s přesností kolem 1 až 3 minut, která na rozdíl od rovníkových hodin udávala střední sluneční čas.



Obr. 5. Různé podoby rovníkových slunečních hodin a heliocronometr

Zvláštním typem slunečních hodin se staly **sloupkové sluneční hodiny**, které se poprvé začaly objevovat od počátku 11. století. Na hodinách byla vyznačena dráha Slunce (ekliptika), kalendářní dny a výška Slunce pro kteroukoli denní hodinu.

Spojení slunečních hodin s kompasem vedlo některé typy hodin až k celkové miniaturizaci přístroje, který tak začal jako jeden z prvních plnit i estetickou hodnotu časoměrných přístrojů. **Prstencové sluneční hodiny**, sloužící také jako přívěsek, měly průměr jen několik centimetrů. Hlavní část se skládala z mosazného prstence s dalším posuvným kroužkem, který byl opatřen kruhovým otvorem pro sluneční paprsek. Na vnější ploše prstence se nalézala počáteční písmena názvů měsíců, na vnitřní ploše pak hodinová stupnice. Menší kroužek se posunul tak, aby otvor pro sluneční paprsek ležel u příslušného názvu měsíce a hodiny se držely v takové poloze tak, aby sluneční paprsek směřoval na hodinovou stupnici. Některé prstencové hodiny, pocházející z Anglie z 18. století, měly sluneční otvory dva, jeden pro zimní období, a jeden pro letní.



Obr. 6. Sloupkové sluneční hodiny a varianty prstencových hodin

Horizontální sluneční hodiny se začaly vyskytovat v různých podobách, např. na zemi sloupech, atd., a měly obvykle dělení stupnic na čtvrt hodiny, křivky výšek Slunce a také sklopný polos, od 18. století se na řadě z nich objevily první minutové stupnice k odečítání času. Při jejich výrobě se uplatňovala řada materiálů: dřevo, sklo, mramor, bronz, měď, stříbro, železo a jiné kovy. Lambertovy sluneční hodiny měly jako jedny z prvních nerovnoměrné dělení hodinové stupnice a byly zavedeny v roce 1775 J. H. Lambertem, po kterém dostaly také jméno.

Dptychové sluneční hodiny patřily k nejoblíbenějším cestovním hodinám, skládaly se ze dvou (někdy i ze tří) stejně velkých čtyřbokých destiček, v té dolní byl obvykle zabudován kompas a obě části byly spojeny závěsem, který umožňoval jejich rozevírání a opětovné zavírání. V 18. století se začaly používat dřevěné hodiny, na kterých byly nalepeny papírové stupnice.

V Indii se při pravidelných poutnických výpravách používaly 160 cm dlouhé, osmiboké hole s ostrým kovovým bodcem, ve kterých byly vyřezány časové stupnice. Tyto **poutnické sluneční hodiny** (ašadah), byly provrtány čtyřmi otvory, do kterých se následně zasunul přibližně 15 centimetrů dlouhý hřeb, který vrhal při svislé poloze stín na stupnici.



Obr. 7. Dptychové sluneční hodiny (zavřené a otevřené) a poutnické slun. hodiny

Známý fyzikální zákon využívají **refrakční sluneční hodiny**, které obsahují misku s hodinovou stupnicí, která se naplní vodou, a stínovým ukazatelem, který se na rozhraní vzduchu a vody láme.

Okenní sluneční hodiny se jako vertikální hodiny objevují na počátku 16. století, jejich číselníkem se stala výplň okna, složená často z mozaiky s olověnou výplní. Někdy se technika výroby transparentního číselníku aplikovala jako přímá malba na skle, později se stupnice ryly do skla a nalepovaly se i různé papírové číselníky.

V roce 1574 byl v Turíně poprvé vydán spis *De gnomonum umbrarumque solarium usus liber*, který popsal konstrukci **zrcadlových slunečních hodin**, které zachycují sluneční paprsek a odrážejí ho na číselník na stěně domu. Jejich konstrukcí se podle několika zpráv zabýval i známý astronom Mikuláš Koperník.

Mimo tyto zmiňované sluneční hodiny, se na počátku 16. století poprvé objevují tzv. **sel-ské sluneční hodiny**, sestrojené pouze z lidské ruky s pěti prsty. Nejznámější způsob odečítání času z lidské dlaně spočíval v tom, že se levá ruka obrátila dlaní vzhůru a vztyčený palec tak převzal úlohu gnómonu.

Největší rozmach slunečních hodin se odehrál během 16. a 17. století, kdy se jejich stavbou zabývali přední evropští matematici a astronomové působící také na dvoře Rudolfa II., jako byli např. Tycho de Brahe a Mikuláš Koperník, který ovlivnil svou teorií o heliocentrickém systému (vše se točí kolem Slunce) dosavadní představy o složení a uspořádání vesmíru.

1.1.3 Hvězdné hodiny (astroláb)

Díky pohybu hvězd po noční obloze mohli starověcí astronomové měřit čas pomocí **hvězdných hodin**. Jedním z nejstarších přístrojů byl tzv. astroláb, který poprvé popsal řecký astronom a matematik Ptolemaios, a skládal se v té době ze tří prstenců, které představovali ekliptiku Slunce, rovník a otáčivou světovou osu. Pozdější středověké astroláby se používali zejména při plavbách na moři a obsahovali bronzovou kruhovou desku dělenou na 360 stupňů, do které se vkládaly vložky s astronomickými sítěmi, tabulkami či mapkami zemského povrchu, doplněné o hvězdnou mapu se znameními zvěrokruhu. Největší přesnosti dosáhl hvězdný katalog Tycha de Brahe, který obsahoval kolem 997 hvězd. V první polovině 16. století se po velké části Evropy rozšířila stavba armilárních sfér, které vytvářely soustavu kruhů, představujících rovník, poledníky, obratníky, ekliptiku se znameními zvěrokruhu, světovou osou, dráhy a polohy Slunce, Měsíce, aj. Tyto sféry sloužily především k zobrazení poloh souhvězdí a planet.

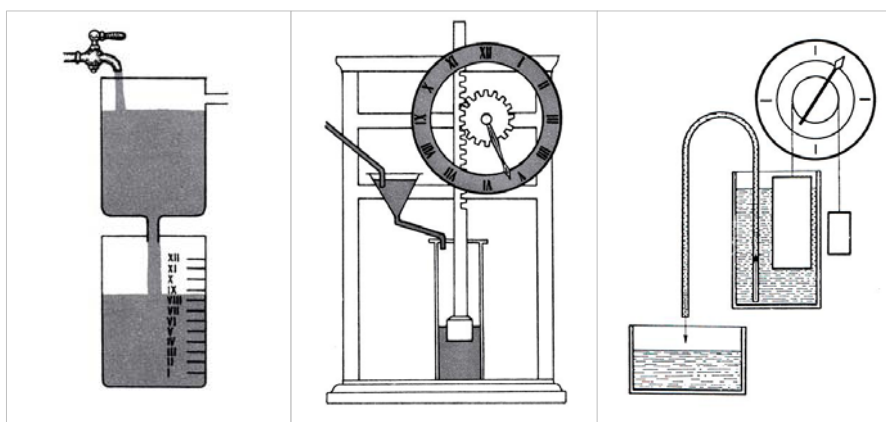


Obr. 8. Astroláb, hvězdné hodiny a demonstrační armilární sféra

1.1.4 Vodní hodiny

Díky závislosti slunečních hodin na jasném (slunném) počasí a na době mezi východem a západem Slunce, měly tyto hodiny omezené možnosti, a tak už staré kulturní národy hledaly alternativní způsoby měření času. Další způsoby měření času byly většinou závislé na uměle vytvořené časové jednotce, která označovala např. dobu průtoku za určitou dobu v časoměrném přístroji. Jedny z nejprimitivnějších vodních hodin byly sestaveny už ve starém Egyptě a dokonce i některými národy Dálného východu.

Nejjednodušší **vodní hodiny**, byly vyrobeny v Číně a Indii, a měly tvar polokulové misky s malým otvorem na dně, kudy protékala voda. Tyto hodiny se později staly inspirací pro pískové (přesýpací) hodiny. Mezi nejstarší národy, užívající výtokové vodní hodiny, patřili bezesporu Egypťané, jejichž nejstarší hodiny pocházejí z doby vlády Amenhotepa III a byly nalezeny roku 1940 v Ammonově chrámu v Thébách, dnes je možné je shlédnout ve sbírkách muzea v Káhiře. Název vodních hodin, tzv. klepsydry, byl převzat z řečtiny, kdy slovo „klepto“ znamenalo „brátí“ a slovo „udor“ vyjadřovalo „vodu“.

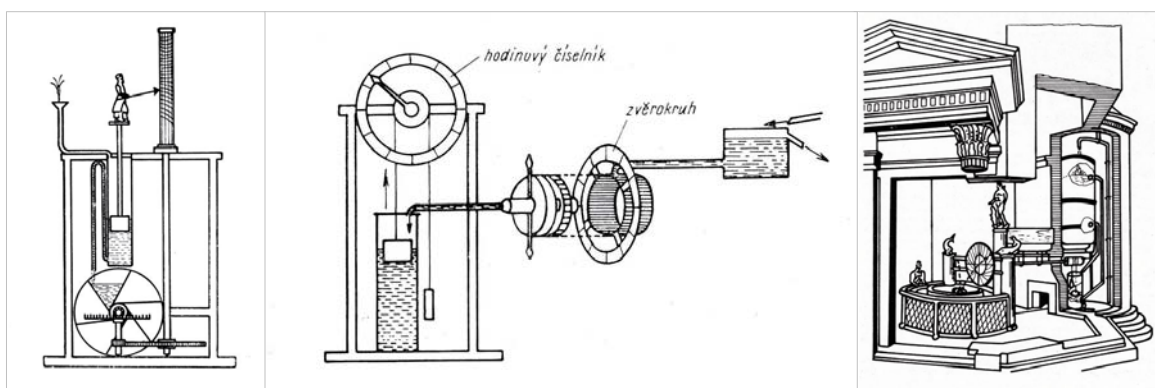


Obr. 9. Vodní hodiny s lineární stupnicí, číselníkem a vodní hodiny Orontia Finaeuse

Právě Řekové dovedli tehdejší vodní hodiny kolem roku 400 př. n. l. k dokonalosti. Díky známému řeckému mechanikovi Ktesibiovi se do dnešních let zachovaly některé z jeho konstrukčních nákresů. Římský architekt Vitruvius dokonce nazval Ktesibia ve své deváté knize o architektuře jako vynálezce vodních hodin. Jedny z prvních **Ktésibiových vodních hodin** poháněné vodním kolem za využití pohybu ozubených kol, teoreticky uvedl už Aristotelés, prakticky pak až Ktésibios. Díky 24 šikmým čarám na otočném sloupku, mohla soška s ukazatelem určovat čas, kterou dával do pohybu zvláštní hydraulický mechanis-

mus. Druhé Ktésibiovy vodní hodiny se díky svému vzhledu více přibližují dnešním ručičkovým hodinám, měly dva číselníky: číselník s ručičkami ukazující čas a číselník, který znázorňoval měsíční kalendář se zvěrokruhem.

Na římské agoře v Athénách se jako jedna z mála dochovala významná architektonická památka, tzv. věž větrů, bohužel se její vnitřní hodinové zařízení do dnešních dnů nedochovalo, ale po celkovém propátrání stavby byla v roce 1965 sestrojena její rekonstrukce Noblem a Pricem. Zprvu se věřilo, že tato stavba původně sloužila jako veřejné hodiny na náměstí. Později se ale ukázalo, že díky spojení klepsyder s otočným kotoučem opatřeným hvězdnou mapou a Sluncem, a astronomickou částí, která zahrnovala devět slunečních hodin, měla tato fascinující stavba ukázat princip čtyř základních živlů, bez kterých se neobešla žádná antická věda. Po celá staletí se vodní hodiny zdokonalovaly, kromě mechaniky se jejich konstruktéři začali zabývat i jejich vnější schránkou, díky tomu se z nich stal dokonalý doplněk a tehdejší panovníci si často nechávali postavit velmi složité a propracované mechanismy s umělecky hodnotným zdobením.



Obr. 10. Vodní hodiny Ktésibia a věž větrů v římské agoře v Athénách

Pozdější vliv renesance opět vzkřísil krásu antického umění, filozofii a vědu, a vzbudil nový zájem o poznatky postavené na mechanice Archimédových a Ktésibiových hodin, proto je můžeme nalézt dokonce i v náčrtnících renesančního génia Leonarda da Vinciho. Ve středověku se hojně objevovaly v kláštrech, kdesloužily jako pomůcka pro stanovení času bohoslužeb, jídla a spánku. Pozdější mechanismy z konce 19. století se dokonce podobaly dnešním přesýpacím hodinám, které byly namísto písku naplněny vodou a podle potřeby se překlápily, voda se tak z vrchní baňky začala přelévat do spodní.

1.1.5 Knotové a doutňákové (ohňové) hodiny

Kromě slunečních a vodních hodin se počátkem 13. století objevují také **svícové hodiny**, které měly na dlouhé svíčce vyznačenou hodinovou stupnici. Tak vznikla alternativa pro dobu, kdy se člověk nemohl spoléhat na Slunce, a přesto se ve večerních a nočních hodinách mohl dozvědět správný čas. Svíce byly asi 1 metr dlouhé a za noc obvykle vyhořely tři, v zimním období i více. Některé z těchto svící měly na boku připevněné kovové hřeby nebo kuličky, které se po určité době hoření uvolnily z vosku a jejich dopad měl podobnou funkci, jako dnešní odbítí času na věžních hodinách, či buzení alarmem.

Olej se po dlouhá staletí používal ke svícení potraviny, později se začal přidávat také do **olejových hodin**. Skládaly se z kahance s otevřeným hořákem a baňky, na které byla vyznačena hodinová stupnice. Pokusy se zjistilo, že olej vydrží v baňce k nepřetržitému svícení od šesté hodiny večerní do osmé hodiny ranní. Díky tloušťce a délce knotu se dala korigovat velikost plamene a tím i spotřeba oleje v baňce, který pak dosahoval k daným časovým značkám. Největší výskyt olejových hodin představovala Čína, která přišla také s ohňovými hodinami, které přežili až do současnosti.

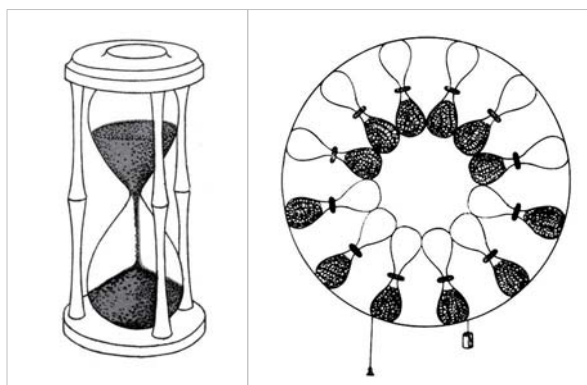
Doutňákové (ohňové) hodiny navázaly svým principem na knotové hodiny. Jejich hlavní součástí byl doutňák ve tvaru kovové tyčinky, která byla pokryta vrstvou dehtu s dřevěnými pilinami. Tyto hodiny byly typické zvláště pro Čínu, a proto mívali často podobu draka, v jehož hřbetě byl umístěn stojan na tyčinku. Pro zvukové oznámení určité hodiny se přes hřbet draka natáhl provázek se zavěšenými kovovými kuličkami na obou koncích, když se plamen dostal do této části, přepálil tak provázek a kuličky s rachotem dopadly na kovovou misku.



Obr. 11. Svícové hodiny se stínovým ukazatelem, olejové hodiny a doutňákové hodiny

1.1.6 Přesýpací hodiny

Přesná doba vzniku **přesýpacích (pískových) hodin**, není známa, jedny z prvních zmínek o pískových hodinách pocházejí z doby Archimédovy. Tento typ hodin byl závislý na výrobě skla, to sice uměli už staří Římané, ale díky velké míře nečistot bylo toto sklo neprůhledné. Jejich oblíbenost ve středověku a postupné rozšiřování bylo hlavně díky jejich jednoduchosti, ceně a schopnosti je použít v kteroukoli denní dobu. Mezi jejich nevýhody patřil krátký časový interval, hodiny se konstruovaly jako půlhodinové nebo hodinové, někdy tříhodinové, málokdy se ale objevily obří dvanáctihodinové přesýpací hodiny. Dovnitř baněk se dával velmi jemný písek, který ale nikdy nedosáhl rovnoměrné zrnitosti (každé zrnko písku má jinou velikost), postupem času byl nahrazen pískem ze zinkového nebo olověného prachu, který už ukazoval přesnější čas, ale díky své tvrdosti obrušoval vnitřek nádoby a hlavně postupem času zvětšoval úzký otvor uprostřed baňky. Tento problém se snažil vyřešit astronom Tycho de Brahe, který nahradil písek rtutí. Mezi jedny z tvarově nejzajímavějších přesýpacích hodin patří **Radiho samočinně překlopné přesýpací hodiny** pocházející ze 17. století. Éra přesýpacích hodin pak pokračovala dále, našly své uplatnění v domácnostech a často i v soudních síních.

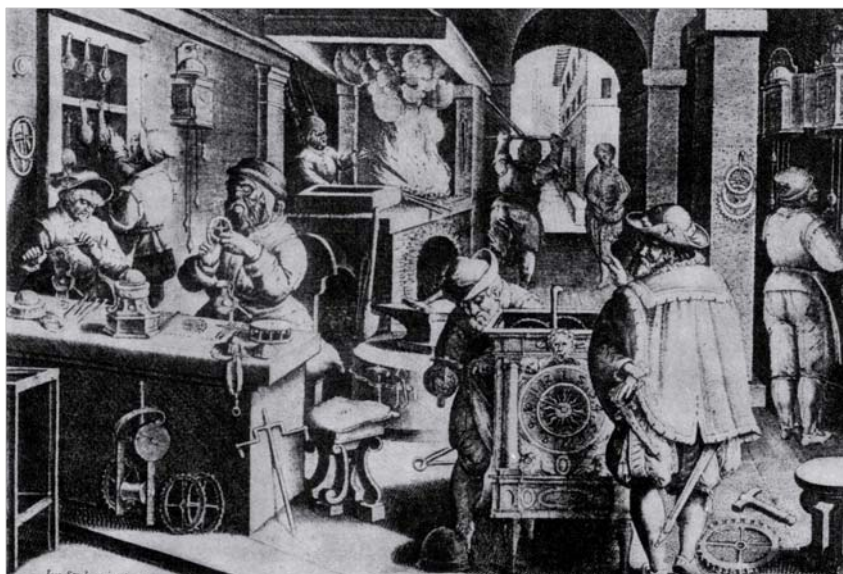


Obr. 12. Přesýpací (pískové) hodiny a Radiho samočinně překlopné přesýpací hodiny

Všechny tyto principy elementárních časoměrných přístrojů se snažily konkurovat mechanickým hodinám a jsou zaznamenány v knihách, zabývajících se jejich konstrukcí. Mezi nejznámější patří spisy *Technica curiosa*, *Nuevo szenza di horologi a polvere* a také *Horologi elementari*. V posledních jmenovaných popisuje autor kromě ohňových a vodních hodin, také vzduchové hodiny hnané malým měchem, tohoto principu se později využívá u kukačkových a píšťalových hracích hodin.

1.2 Mechanické hodiny

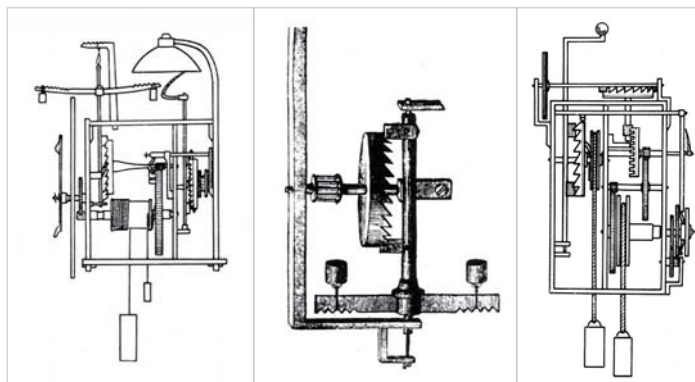
Moderní éru chronometrie lze datovat se vznikem **mechanických kolečkových hodin**, které se postupně vyvinuly z hodin vodních, kde se voda nahradila závažím a nadále se zde využíval princip ozubených kol. Oba typy hodin se souhrně nazývaly „horologium“, proto nelze přesně stanovit dobu jejich vzniku.. Literatura uvádí, že se kolem 13. století začaly rozšiřovat první mechanické systémy časoměry, jednu z nich popisuje i Dante Alighieri (1265-1321) ve své Božské komedii. Nová vlna mechanických věžních hodin se šířila hlavně ze západu Evropy, jedny z prvních najdeme na anglickém Westminsteru (1288), Canterbury (1292), Florencii (1300), Modeně, Padově, belgických Bruggách a anglickém Doveru. V dalším stoletém období přicházejí na svět první orloje, jedny z nejstarších se nacházejí na katedrále ve Štrasburku (1352), v roce 1410 v Praze vznikla první část orloje na Staroměstské radnici.



Obr. 13. Hodinářská dílna, 16. století

Mechanické hodiny se vyvíjely přes pět set let, z jejich konstrukce se pak vyvinuly soustavy dalších typů hodin s vlastním zdrojem energie (quartzové, elektrické, jaderné). Nejdůležitější část kolečkových hodin zajišťoval mechanismus zvaný krok, který měl na starosti jednu z hlavních vlastností hodin – přesnost. Zajímavostí je, že nejstarší konstrukce mechanických hodin byly bez ciferníku, čas se oznamoval pouze odbíjením. Na těch nejstarších do konce 17. století lze najít pouze hodinovou ručičku. Tyto hodiny nebyly zrovna nejpřesnější, musely se natahovat jednou za 5 až 6 hodin, a za tu dobu se dokázaly rozejít až o dvě hodiny, proto se někdy městské hodiny doplňovaly hodinami slunečními.

Rovnoměrný chod prvních mechanických hodin zajišťoval vřetenový krok s lihýřem, ten se skládal z rovnoramenného vahadla s posuvným závažím. Tento typ hodin byl také původně použit na bicí stroj pražského orloje, který byl v šedesátých letech minulého století kvůli časté poruchovosti zrekonstruován a přístroj se nahradil modernějším krokem, jaký je např. na věžních hodinách Westminsterské věže v Londýně. Hodin s lihýřem se používalo až do doby sestrojení prvního kyvadla.

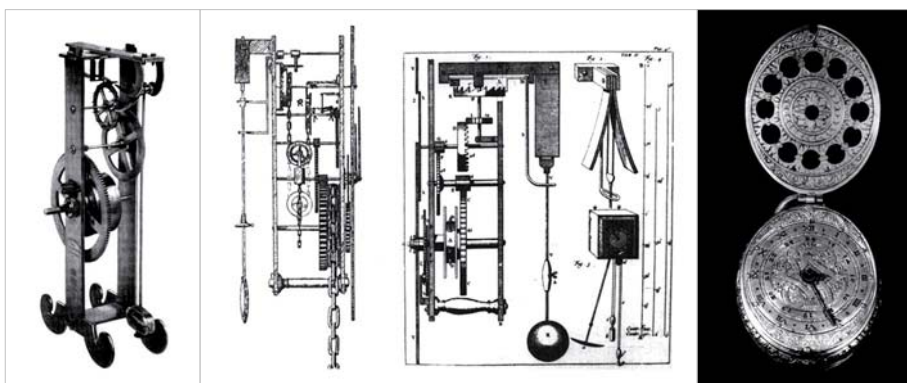


Obr. 14. Nástěnné zvonící hodiny, lihýř a bicí hodiny s vřetenovým krokem

K větší přesnosti měření času došlo až vynálezem astronoma Galilea Galilei, který objevil vlastnosti kyvadla. S prvními **kyvadlovými hodinami** přišel poprvé v roce 1657 holandský fyzik a matematik Christiaan Huygens, který zavěsil kyvadlo na vlákno a zajistil tak jeho rovnoměrný pohyb. Pro srovnání, lihýřové hodiny se dle typu konstrukce mohly rozcházet až o 60 minut, kyvadlové hodiny snížili tento nedostatek na 10 sekund.

Po několik staletí se vyvíjely různé hodinové strojky, které si stále kladly za úkol vytvořit co možná nejpřesnější časomíru. Po důrazu na přesnost byl hned na pořadí důraz na univerzálnost hodinového strojku. Lihýřové i kyvadlové hodiny se díky závěsnému závaží mohly používat pouze jako statické časoměrné přístroje, určené pro pevné stanoviště. Výrazné zlepšení přinesl vynález **ocelového hodinového péra**, který umožnil přenášet hodiny z místa na místo bez ohrožení jejich chodu, bylo možné je nosit ve vodorovné či svislé poloze (neměly žádné závaží). Za autora tohoto převratného vynálezu z roku 1509 bývá označován norimberský zámečník Petr Henlein. Hlavní přínos pérových hodin spočíval v tom, že otevřel cestu k postupné miniaturizaci hodinových strojků, vznikali tak postupně menší a pro hodináře náročnější hodinové strojky. Do doby vynálezu hodinového péra se hodiny staly výsadou panovníků, hodnostářů a jiných zámožnějších občanů, nový objev díky miniaturizaci pomohl mechanickému přístroji zaměřit se na běžný lid.

První kapesní hodinky s pérovým pohonem se velmi rychle rozšířily, díky své umělecky ozdobené vejčité schránce vešly do dějin chronometrie pod názvem norimberská vejce. Hodinky, fungující na popsaném principu, se zachovaly až do 1. poloviny 20. století, kdy se tyto mechanické časoměrné přístroje nahradily modernějšími typy (elektromechanické, elektrické, elektronické, krystalově řízené).



Obr. 15. Rekonstrukce Galileova kroku s kyvadlem, první Huygensovi kyvadlové hodiny, norimberské vajíčko s pérovým pohonem

1.3 Elektrické a digitální hodiny

Zpočátku sloužila elektrická energie pouze k natahování mechanického přístroje pomocí závaží nebo péra. To se změnilo v roce 1840, kdy Alexander Bain získal patent na **elektrické hodiny**, které se sice skládaly z mechanického strojků poháněným pérem, ale ukazatel času byl řešen na principu sčítání elektrických impulsů. V letech 1845 až 1847 dokončil Bain první skutečné elektrické hodiny. Až mnohem později, v roce 1952 se v odborném tisku objevily zprávy o tom, že francouzská a americká firma připravují výrobu elektrických náramkových hodinek, první vzorky se ale dostaly na trh mnohem později díky komplikacím s miniaturními zdroji elektrické energie. Kolem roku 1960 zapracovala řada hodinářských firem na tom, jak vyměnit rozměrný galvanický článek mnohem menším akumulátorem. Elektrické hodiny a hodinky tak nahradili pro někoho nepříjemnou funkci natahování, která dále přetrvávala u hodin mechanických.

Největší změnou od dob vynálezu mechanických ručičkových hodin, se stalo uvedení na trh elektronických hodin s tzv. **digitálním číselníkem**. Tato podstatná změna (kterou bych přirovnala k podobnému boomeru, jako tomu bylo u klasických fotografických přístrojů, které nahradily digitální fotoaparáty) má na svědomí pomalý ústup tradičního hodinářské-

ho řemesla. K masové výrobě těchto hodin je zapotřebí plně automatizovaná výrobní linka, která odvádí přesnější práci než lidská ruka. Digitální hodinky už nejsou produktem hodinářů, ale více elektromechaniků, kteří do hodinového strojku vsadili miniaturní počítač s nejrůznějšími funkcemi (stopky, budík). Číselník bývá u digitálních hodinek označován jako displej, dělí se většinou na čtyři zobrazovací pole (šest v případě, že hodiny zobrazují sekundy), která jsou sestavena tak, aby ukazovala čísla od nuly do devítky do políčka ve tvaru osmičky. Běžně se dnes užívá sedmissegmentových displejů, které mohou být složeny buď ze svítících diod (LED), nebo z tekutých krystalů (LCD). Systém svítících diod má velkou spotřebu energie, proto bývá často opatřen tlačítkem, které rozsvítí displej jen na dobu odečítání času.

1.4 Binární hodinky

Pokud člověk zatouží po něčem naprosto originálním, co se více podobá sci-fi náramkům, může si v současné době vybrat z nepřeberného množství různých **binárních hodinek**. Tento princip zobrazování může být pro některé naprostou novinkou, displej nezobrazuje ani ručičky, ani číslice, ale představuje soustavu různě seřazených bodů (LED diod). Body se rozsvěcují podle toho, jaký je zrovna čas, stačí je sečíst po řádcích, nebo sloupcích. Tyto hodinky jsou náročnější na odečítání času, mnohdy mají natolik originální design, že bych je nazvala hodinkami pouze na „dívání“. Hodinky se dají sehnat v nástěnné verzi, která se může stát velmi zajímavým bytovým doplňkem, nebo v náramkové verzi, která se mnohdy pohybuje na hranici čitelnosti, pro „nováčka“ může trvat přečtení časového údaje i minutu.



Obr. 16. Quartzové náramkové hodinky, hodinky s digitálním displejem a binární hodinky

2 Hlavní typy hodin (dle umístění)

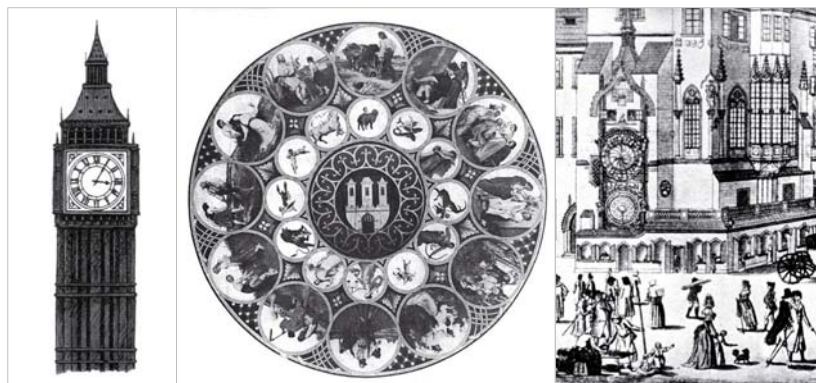
V historii i v současné době lze sledovat vývoj mechanických (případně digitálních) hodin také podle způsobu jejich umístění. Ať už se procházíme venku, nebo trávíme čas někde uvnitř, je nanejvýš pravděpodobné, že aspoň na jednom ze zmiňovaných míst narazíme na hodiny. Díky tempu naší doby není dne, kdy by člověk nepocítil potřebu zjišťovat čas. Tato „závislost na čase“ nás tedy dohnala k tomu, že se hodiny staly součástí našeho denního života. Číhají na nás takřka na každém kroku, ať už v práci, ve škole, na ulici, nebo doma. A aby toho nebylo málo, hodiny dnes najdete takřka na každém elektrickém spotřebiči, počínaje mobilním telefonem, počítačem, rádiem a konče autem či mikrovlnou troubou. Kromě těchto míst se můžeme setkat i s klasickými stanovišti hodin, které byly definovány už mnoho let zpátky. Dělení typů hodin podle umístění, hraje důležitou úlohu při navrhování jejich jednotlivých částí, ať už se jedná o velikost číselníku, způsob uchycení k podložce, odolnost vnější schránky k negativním vlivům prostředí, nebo volbu mezi ručičkovým ciferníkem a digitálním displejem. Vnější schránka hodinového strojku je tedy naprosto podmíněna místu, kde se bude nacházet (např. náramkové hodiny pro potápěče). Už při výběru hodin(ek) musíme znát místo, kde se budou nejčastěji používat, a podle toho pak vybrat nejvhodnější typ.

2.1 Věžní hodiny a orloje

Tento typ časomíry bývá často označován jako „velké“ hodiny. V historii se s tímto typem setkáme nejčastěji v podobě **věžních hodin**, které se nacházely hlavně tam, kde se často setkávali lidé, tzn. na náměstí, nebo na budovách sakrálního charakteru. Tyto hodiny byly umístěny tak, aby na ně bylo vidět z co největší vzdálenosti, upevnily se tedy na nejvýše položený bod ve městě (odtud název věžní hodiny). Věžní hodiny jsou hodiny trvalejšího charakteru, často musely přežít i celá staletí, proto se vyráběly z materiálů, které co nejlépe odolají klimatickým podmínkám (povětrnostní vlivy, sluneční záření, déšť, krupobití). Jejich rozměrné části bývaly zhotovené převážně ze železa a spojovali se pomocí nýtů, nebo se svařovali v ohni. V místech, kde byla železná ruda drahým materiálem, se ze železa dělaly jen mechanické části hodin, rám se zhotovil z levnějšího dřeva.

Mezi tento typ hodin můžeme zařadit i **orloje**, které přežily dodnes a stále se těší velkému zájmu (např. davy cizinců před staroměstským orlojem). Tato komplikovaná astronomická a umělecká díla v sobě zahrnovala také kalendáře, zvěrokruhy, a reprezentovala tak domá-

cí uměleckou scénu. Kalendář na pražském orloji navrhnul známý český malíř Josef Mánes, jehož dílo už na stavbě nespátříme, díky nepříznivým vlivům počasí musel být nahrazen po 14-ti dnech kopií a originál je dodnes možné shlédnout nad schodištěm uvnitř Muzea hlavního města Prahy.



Obr. 17. Věžní hodiny dnešního typu, Mánesův kalendář a pražský orloj

2.2 Nástěnné hodiny

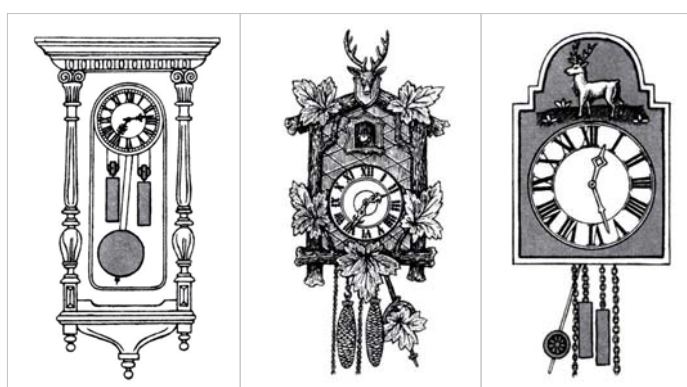
Svým způsobem uchycení se podobají věžním hodinám, **nástěnné hodiny** mají ale menší rozměry a nejsou tolik svázané výrobou a použitím materiálu. Nejčastěji je najdeme jako součást interiéru, kde vynikají hlavně díky rozmanitému zpracování vnější schránky. Je to hlavně díky tomu, že na ně není kladen takový důraz kvůli nebezpečným vnějším vlivům prostředí (odlišné od věžních hodin), proto mají jejich konstruktéři při výrobě volnější ruku. Na těchto hodinách už nezávisí obyvatelé celého města, ale maximálně několik lidí, kteří navštěvují danou místnost, kde jsou hodiny zavěšeny.

Na přelomu 14. a 15. století se jejich vzhled nijak nelišil od věžních hodin, postupem času se ale konstrukce zjednodušovala, hodiny se tak pomalu začaly přizpůsobovat prostředí interiéru. Tyto hodiny měly do konce 17. století obvykle jen jednu vyřezávanou ručičku, dvouruččkové stroje se objevily až v 18. století a na ciferníku měly vyryty římské číslice. Plocha číselníku se zdobila rytým figurálním nebo květinovým ornamentem a zadní plocha byla opatřena závěsným okem.

První exempláře dobře známých kruhových ciferníků pochází ze sklonku 16. století, kdy byly označeny jako **talířové hodiny**. Kruhový ciferník se stal na dlouhou dobu symbolem pro ručičkové hodinky a přenesl se i do ostatních typů hodin. Nejtypičtějším piktogramem pro znázornění hodin v dopravě nebo v informačních systémech, je dodneška kruh se dvě-

ma ručičkami. Největší řezbářské a tvarové dokonalosti dosáhly francouzské **pendule**, které byly opatřeny odnímatelnou konzolí, která mohla být buď připevněna na zdi, nebo po jejím odejmutí mohly sloužit pendule i jako stolní hodiny. Na nástěnných hodinách se odrážely i jednotlivé stavební slohy, proto lze zcela jednoduše rozeznat hodiny barokního typu od klasicistních, secesních či kubistických.

Zajímavým konceptem nástěnných hodin se na počátku 19. století staly **hodiny rámové**, které měly vestavěný hrací strojek do malované kompozice krajinky či architektury, která byla vsazena do zlaceného rámu.



Obr. 18. Pendlovky, kukačky a švarcvaldky

V dnešní době se nástěnné hodiny používají hlavně v domácnostech, oproti předchozím staletím se jejich tvar velmi zjednodušil a důraz je kladen hlavně na tvarovou či na materiálovou čistotu. Díky jednoduchému hodinovému strojeku, který je zabudován do malé plastové krabičky, není třeba řešit složité schránky, které by zakryly mechanickou část hodin, proto se tento typ hodin stal nejvyhledávanějším pro všechny, kteří se zabývají designem. V případě této časomíry se opravdu fantazii meze nekladou, nástěnné hodiny nevyžadují žádnou miniaturizaci (oproti kapesním hodinám), proto záleží jen na použití materiálů, ale celkově vycházejí tyto přístroje velmi levně (viz. Ikea). Mezi nejoblíbenější materiály pro výrobu těchto hodin patří: matné kovy v kombinaci s lesklými, nejrůznější plasty (čiré, matné, barevné), dřevo, nebo dokonce i papír.

2.3 Stolní hodiny

Stolní hodiny se objevily už v době renesance v 16. století a přinesly s sebou podstatnou změnu v podobě použití dvou nových materiálů – mosazi a bronzu. Díky těmto snadno zpracovatelným kovům se spojila hodinářská technika s uměleckými obory (rytci, zlatníci,

malíři), aby společně vytvořili technicky i esteticky dokonalé dílo. Oblíbenými se staly **věžové hodiny** z počátku 16. století, které ovlivnily hodinářskou tvorbu v celé Evropě. Měly v sobě zabudován bicí stroj a někdy i mechanismy s číselníky pro měření měsíčního či slunečního času, sledování fázi Měsíce, stupnice pro znázornění pohybu Slunce a Měsíce v jednotlivých znameních zvěrokruhu a kalendářové číselníky. Tyto hodiny byly někdy tvarované do podoby různých zvířat (sloni, lvi, papoušci) a vznikaly různé pohyblivé mechanismy (čluny, kočáry).



Obr. 19. Stolní hodiny věžové, lístkové a romantické (katedrála)

Zajímavým typem stolních hodin jsou tzv. lístkové hodiny, které by se daly nazvat jako předchůdce digitálního číselníku. Do Evropy se tyto hodiny dostaly přibližně na přelomu 19. a 20. století z Ameriky a roku 1902 si je nechal patentovat E. L. Fitch. Jejich neobvyklý minutový a hodinový číselník vypouštěl v pravidelných intervalech jednotlivé lístky. Srdcem hodin byl mechanický pérový strojek (stejně jako u jiných stolních hodin), který se ukrýval ve spodním pouzdře umístěným pod číselníky.

S dnešními stolními hodinami se můžeme často setkat na stránkách katalogů reklamních předmětů. Stolní hodiny se začaly spojovat s různými kancelářskými potřebami, můžou být zabudované do stojánku na tužky, těžítka nebo třeba do pravítka, není problém na plochu hodin umístit logo firmy, které se pak na stole zákazníka stanou předmětem propagace.

2.4 Stojací hodiny (přízední)

Jako jediné ze zmiňovaných typů hodin, **stojací hodiny** bohužel nenacházejí v současné době takové uplatnění, jaké měly v době největší slávy, v 18. a 19. století. Spojovaly v sobě kyvadlový stroj a bicí mechanismus, které elegantně skryla čtyřboká dřevěná nožka. Výška mohla být různá, od 180 cm až do 270 cm, a často korespondovala s vybavením

interiéru. Nejčastěji se k výrobě užívalo dřevo (ořech, mahagon, eben) s různými povrchovými úpravami, oblíbená byla především intarzie.



Obr. 20. Různé typy stojacích hodin

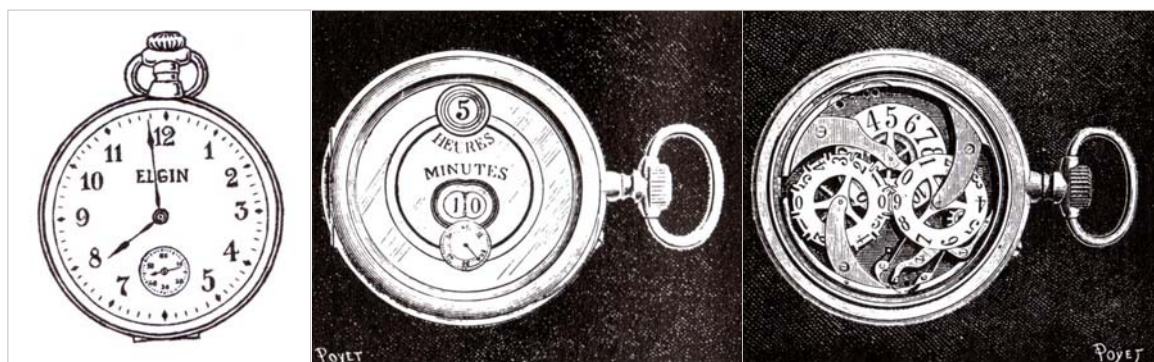
2.5 Přenosné hodinky

Móda malých hodinek se v 16. století rychle rozšířila po celé Evropě v podobě kapesních a přívěskových hodin poháněné pérovým pohonem. Hodinářské dílny v Paříži, Londýně, Amsterdamu, Haagu, Bruselu a Augsburgu se přizpůsobily tomuto boomu a vytvořili koncepci „hodinky jako šperk“. Dnes je tento trend vidět u současných módních návrhářů, kteří si pod svou značkou navrhují také náramkové hodinky (Gucci, Calvin Klein, DKNY). Přenosné hodinky se staly doslova hitem, každý chtěl mít u sebe tento malý precizní strojek a stát se tak nezávislým na jiných hodinách. Přívěskové hodinky se dnes už vidí málokdy, díky vlivu náramkových hodinek v 20. století, které má dnes každý druhý.

Švýcarsko, dnešní hodinářská velmoc, vděčí své proslulosti právě Francii, odkud přišla řada nejvýznamnějších hodinářských mistrů. Díky tomu, že byli ve své zemi francouzští hodináři z Blois (centrum francouzských protestantů) pronásledováni za svou víru, uchýlili se do neutrálního Švýcarska, kde nadále šířili svou hodinářskou tradici. Výroba větších hodin byla doménou zámečnicků a výrobců pušek, zatímco na malých hodinkách spolupracovali hodináři společně se zlatníky. Zajímavé je to, že tato titěrná práce byla často svěřena i do rukou žen. V 18. století se výroba hodin přiblížila průmyslové výrobě natolik, že jenom v Ženevě pracovalo okolo 800 hodinářů. Od té doby si přestávají jednotliví hodináři označovat své výrobky jménem, místem i datem výroby a tyto údaje nahrazují prvními komerčními značkami. V dílnách za zavedla dělba práce na tři části, takže na výrobě jednoho exempláře hodinek se podílelo více lidí, což zvyšovalo nároky na přesnost.

2.5.1 Přívěskové hodinky

První přenosné **přívěskové hodinky** měly vejčitý tvar, jednu (hodinovou) ručičku a římský ciferník, to vše v mosazném pouzdře s vyrytými ornamenty. Namísto krycího sklíčka měly odklopné pouzdro s otvory pro odečítání času. Později se k hodinářům přidali i sklenáři, kteří vyráběli nádherná transparentní pouzdra. V 18. století se začala vyrábět pouzdra v podobě křížů, lebek, květin, zvířat, hudebních nástrojů, knih, aj., některá měla povrch pojednaný ornamentem, který se vytvářel podle vzorkovnic ornamentů od známých tvůrců, jako Hogarth, Chippendale, atd. Povrch přívěskových hodinek se vytvářel z vypalovaného emailu, později ho nahradili drahé kovy – zlato a stříbro. Stáří hodinek se dalo přesně určit díky puncovním značkám, které udávaly znak výrobce, ryzost kovu, datum a místo. Asi od poloviny 17. století se objevila u přenosných typů hodin první sklíčka, která chránila hodinové ústrojí a velké oblibě se těšily i hodinky s dvojitým, někdy i trojitým pouzdrem. Na přelomu 19. a 20. století se ve Francii objevili jedny z prvních hodinek, který neměli ručičky, ale dvě okénka, za kterými se otáčela kolečka s číslicemi, jedno bylo pro minuty a druhé pro hodiny. Díky změně v konstrukci hodinek v pozdějších letech, se zmenšila jejich tloušťka, toho se pak využilo ve 20. století pro výrobu náramkových hodinek.



Obr. 21. Kapesní hodinky s ručičkami a bez ručiček

2.5.2 Náramkové hodinky

„Definitivní konec výtvarnému pojednání hodinkových plášťů učinila výroba náramkových hodinek. Započala v prvních dvou desetiletích našeho věku a zásluhou ženevské firmy Rolex S. A., založené roku 1920, postupně vytlačila a nahradila hodinky kapesní. Funkcionalismus, který v posledních padesáti letech usměrnil veškerou tvorbu, vtiskl své znamení

i vnější podobě hodin a hodinek a zbavil je staletého kouzla výtvarného objektu. Design, který se jen namáhavě prosazuje ve výrobní sféře moderního hodinářství, zatím nenašel řešení adekvátní tomu, co po staletí tvořilo krásu a zajímavost všech hodinových přístrojů.“ [1]

Philippe Starck je důkazem toho, že zájem o originální pojetí dnešních náramkových hodinek neupadá, jeho hodinky se navíc přibližují zákazníkovi do té míry, že si může zvolit i barvu materiálu, ze kterého budou vyrobeny. Díky důmyslně použitému materiálu (guma) jsou hodinky vhodné jak pro muže, tak i pro ženy, hodinový pásek lze podle potřeby zkrátit pouhým ustřížením na požadovanou délku.



Obr. 22 .Philippe Starck – náramkové hodinky pro Fossil

V minulosti tomu tak nebylo, v případě ostatních typů hodin, byli kupující odkázáni na autora, který nabízel neměnný produkt, který už koncovému zákazníkovi nenabízel „nic navíc“, tzn. jeden kus tvarově a materiálově neměnných hodinek. U dnešních typů hodinek není problém vyměnit řemínek, změnit barvu krycího sklíčka, nebo si dokonce pořídít více kusů od jednoho typu náramkových hodinek a střídát je podle chuti a nálady (princip hodinek Swatch). Náramkové hodinky se staly vizitkou jejich nositele a vypovídají tak na první pohled o jeho vkusu, zálibách či osobnosti.

3 GRAFICKÝ DESIGN VE SVĚTĚ HODINEK

Díky neustálému prolínání grafického designu s dalšími uměleckými činnostmi a zájmy, můžeme objevit i určitou souvislost tohoto oboru s novou érou na poli hodinářství. Návrhy ciferníků, nebo dokonce designu celých hodinek, už v dnešní době nejsou doménou pouze hodinářů, jejich práce se zaměřila spíše na hodinový mechanismus, vzhled vnější ochranné schránky hodin je tedy vydán na pospas uměleckému cítění designérů. V konečné fázi jsou hodinky produktem dvou odlišných odvětví – designu a hodinářství, v ojedinělém případě se může tento dvoučlenný tým rozšířit o další člunek v podobě grafického designéra. Právě na tento způsob kooperace (grafik + designér + hodinář) se chci zaměřit v následující části této práce.

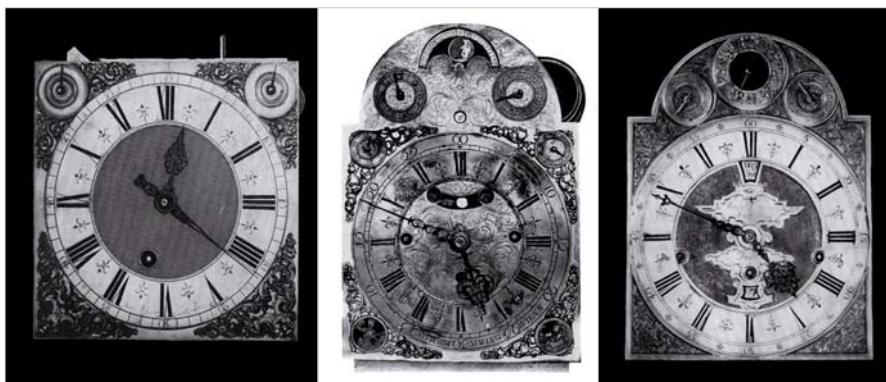
3.1 Ciferníky a spol.

Předmětem návrhu grafického designéra v oblasti hodinářství, může být i hodinový ciferník (číselník) společně s ukazatelem času (ručičky, diody, aj.). Dříve znamenali ciferníky pro hodináře občasnou spolupráci s výtvarníkem, odrážely se na nich místní, časové i slohové tendence, proto lze někdy s naprostou přesností stanovit, odkud hodiny pochází a z jaké společenské vrstvy nebo oblasti byl jejich majitel. Už ze vzhledu středověkých otáčejících se ciferníků se dala odhadnout země jejich původu, v západních zemích se prosadil klasický (antický) vzhled římských cifer, v německé oblasti se ujaly římské cifry psané švabachem, které dodnes přetrvaly na kukačkových hodinách a orlojích.

V dobách renesance se vzhled pořízoval funkci, na cifernících nezbylo prakticky místo na výzdobu kvůli vzájemnému propojení astronomických a bicích konstrukcí, které zabírali každou volnou plochu. Luxusnější renesanční hodiny měly emailové ciferníky zdobené mytologickými či alegorickými výjevy. Z této doby tedy pocházejí první pokusy umělců o vyjádření konkrétního uměleckého záměru na ploše ciferníku. V době baroka se ciferníky odlévaly z kovu, veškerá umělecká práce tak spočívala v rukou rytců a zlatníků. Plocha hodin byla rozdělena na kruhový ciferník, který kvůli čitelnosti zůstal bez výzdoby a okolí mimo ciferník, které se zdobilo plastickým ornamentálním reliéfem. Po obvodu kruhu lze najít dvojí číslování, vnitřní s římskými číslicemi a vnější s arabskými, které mělo oproti římskému o mnoho menší čísla (někdy nečitelná).

Doba Ludvíka XIV pozvedla úroveň ciferníku do podoby osobitého uměleckého díla, výtvarné řešení jednotlivých terčů korespondovalo se vzhledem hodinových ručiček. Zane-

dlouho ovládly emailové ciferníky veškerou výrobu hodin. Snaha o větší přehlednost číselníku v rokoku vystřídala předchozí období, které kladlo důraz na bohatou výzdobu hodin, na kterých můžeme spatřit i první signatury jejich autorů. Vznikají tak první předchůdci pozdějších **hodinářských značek** – logotypů, které jejich autor umístil přímo na čelní stranu ciferníku tak, aby byla dobře vidět, vzniká tedy první reklama na hodiny, které se sami propagují.



Obr. 23. Číselníky dvouručkových nástěnných hodin

Na římských číselnících lze najít ještě jednu zajímavost, a tou bylo **označení čtvrté hodiny** symbolem „III“ namísto klasického „IV“. Takto označené hodiny najdeme na pražském orloji, nebo všeobecně na všech starých hodinách s římskými číselníky. Autor knížky *Hodiny (od gnómonu k atomovým hodinám)* se domnívá, že důvodem této neobvyklé změny byl zřejmě estetičtější vzhled číslice „III“. Dle mého názoru lidské oko nemá šanci tento lehký klam zachytit, číselník je totiž opticky rozdělen tmavými čísly (III, VIII a XII) na přesné tři třetiny, což našemu oku lahodí. S mnohem praktičtějším důvodem přišla M. A. Lenka Baroňová, která se domnívá, že by se symbol „IV“ mohl snadno zaměnit se symbolem „VI“, zvláště, když jsou tyto dvě cifry na číselníku umístěny vzhůru nohama. Proto autoři římských číselníků nahradily čtyřku symbolem „III“, která se nedá zaměnit za žádnou jinou římskou číslici.

V době klasicismu se objevují arabské číslice hlavně na **skeletových hodinách**, které jsou zvláštní v tom, že mají otevřený střed, kterým je možné nahlédnout do hodinového přístroje. Oblíbeným řešením hodin se staly **prstencové hodiny** (kovová obruč s číslicemi, připevněná k podkladové desce), které měly pod římskými číslicemi vyrytou další stupnici. Tato malá obručová stupnice byla rozdělena na 48 stejných dílů, tzn. že mezi „XI“ a „XII“ byla čtyři stejně velká políčka. Toto dělení je z dnešního pohledu naprosto unikátní, naše

současné hodiny se řídí počtem minut, tzn. pět políček mezi „XI“ a „XII“. Díky výrobě levných hodin na přelomu 18. a 19. století se objevují první **ciferníky tištěné na papíře** určené k nalepení na dřevěný podklad, pod kterým byl umístěn hodinový strojek. V druhé polovině jsou pak nahrazeny obtisky. Období secese výrazně ovlivnilo svou dekorativností vzhled arabských číslic na číselníku, které se prováděly kaligrafickou metodou na email. Jedny z pozoruhodných hodin 20. století, vytvořených speciálně pro účely natáčení filmu Metropolis od Fritze Langa, mají typograficky perfektně provedený arabský číselník.



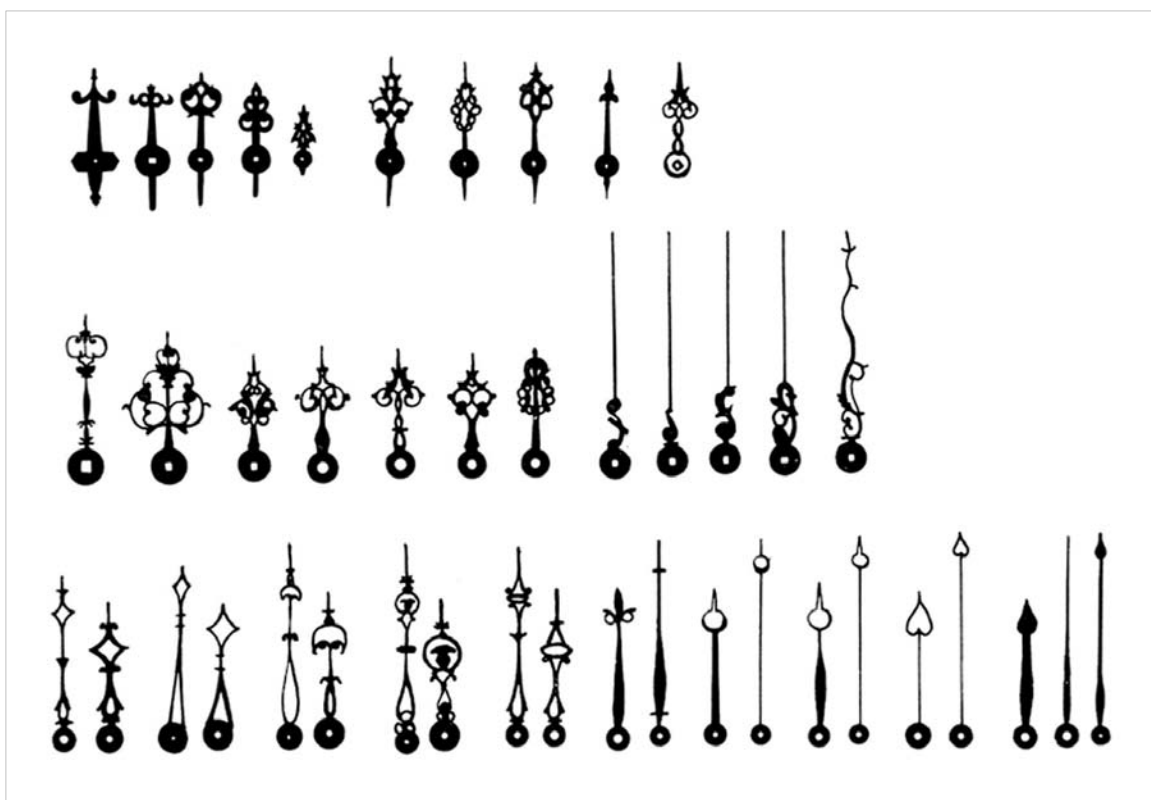
Obr. 24. Ciferníky skeletové, prstencové a tištěné na papíře

Lišilo se i členění časové osy na obvodu kruhových ciferníků podle toho, kolik ručiček dané hodiny měly. První mechanické hodiny měly jenom **hodinovou ručičku** s německým (dvanáctihodinová stupnice) nebo s italským (čtyřiaadvacetihodinová stupnice) číselníkem. Tato ručička měla na opačném prodlouženém konci oporu pro palec, aby s ní šlo snadno otáčet. Výskyt jednoručkových hodin napovídá tomu, že tehdejší doba měla daleko pomalejší tempo a nebylo tak zapotřebí dalších ručiček.

S vynálezem kyvadlových hodin přišly na svět **minutové ručičky**, které byly delší, než ty hodinové, proto se pro ně po obvodu číselníku zavedla nová minutová stupnice, rozdělená na 60 stejných dílků. Pětiminutové intervaly se kvůli nedostatku místa u menších hodin vyznačily arabskými číslicemi (5, 10, 15...) přímo na této stupnici, u větších hodin se umístily nad vnější obvod minutové stupnice. V druhé polovině 18. století se vyrábí ciferníky z jednodílného stříbrného číselníku a prosazují se hodinové a minutové ručičky shodného tvaru, které se od sebe liší pouze rozdílnou délkou a tloušťkou. Tento trend je vidět do dneška, nachází uplatnění zejména na ručičkách obdélníkového tvaru. .

Sekundová ručička se začala objevovat v druhé polovině 18. století u hodin se sekundovým kyvadlem, na ciferníku byla umístěna mimo jeho střed, buď v horní, nebo v jeho dolní části. Starší sekundové číselníky se značily po desetinách (10, 20, 30...), mladší pak po čtvrtinách (15, 30, 45...).

V současné době už tento názor naštěstí není aktuální, trh je doslova zaplaven výtvarně pojednanými hodinkami a spousta designérů má snahu vytvořit vlastní koncept hodinek s originálním využitím inovativních materiálů ve spojení s nejmodernější technikou. Za všechny bych mohla jmenovat významnou osobnost, o které slyšel pravděpodobně každý, kdo se o design zajímá.



*Obr. 25. Hodinové ručičky (nahore), hodinové + minutové (uprostřed),
hodinové a minutové se stejným motivem (dole)*

3.2 Výrobci hodinek

V současné době existuje nespočetné množství výrobců hodin a hodinek pro konkrétní lidi, místa a účely. V odborných publikacích se sice dočtete o nejstarších typech hodin a jejich využití, ale neexistuje žádná novější publikace, která by se věnovala současnému stavu hodinářské výroby, trendů a vývoje. Jediné zdroje informací aktuálních témat, týkajících se času a hodin, se dají najít pouze na internetu (samozřejmě v angličtině).

Moderní éra vývoje hodinek byla započata s hodinkami, které se od vás nehnou ani na krok. Věčné pohledy spočívající na levém (u leváků pravém) zápěstí nás přesvědčují o tom, že se náramkové hodinky těší stále velké oblibě. Jejich jediného konkurenta lze v současné době najít v paměti počítače, nebo mobilního telefonu. Náramkové hodinky se tedy staly vizitkou jejich majitele a vypovídají na první pohled o jeho vkusu, zálibách či osobnosti. Tady by platilo rčení: „Řekni mi, jaké hodinky nosíš, a já ti povím, jaká/ý jsi.“

Trh s hodinkami je v současné době zaplaven nejrůznějšími modely a díky konkurenci mezi tradičními výrobci a novými firmami, si každý z nich našel cílovou skupinu, na kterou orientuje své kampaně. Náramkové hodinky můžeme tedy dělit podle pohlaví (dámské, pánské, unisex), věku (dětské) a stylu (módní, sportovní). Hodinky se také objevují jako nositelé firemní identity v podobě reklamního předmětu. Otázkou je, jestli tyto hodinky, opatřené ne vždy povedeným logem firmy, bude vůbec někdy někdo nosit. Reklamu na hodinky prakticky není vidět, občas se sice nějaká objeví na stánkách módních, designových nebo lifestyleových časopisů, ale většinou jde o firmy, jejichž modely nepatří zrovna mezi nejlevnější.

Cena hodinek se pohybuje podle toho, zda volíme mezi kvalitou a přesností švýcarských hodinových strojků, ozdůbkami v podobě drahých kamenů, nebo odolnými materiály, za které se zaručí i kosmonauti v čele s NASA. Další věc, která může ovlivnit cenu výrobku, jsou tzv. komplikace. V hodinářském žargonu je komplikací všechno, co je u hodinek nad rámec měření času (ukazatel data, dne v týdnu, stopky, aj.). Hodinky s největším počtem komplikací se nazývají **tourbillon** a objevily se ke konci 18. století. Nejdražší hodinky na světě pocházejí od švýcarského výrobce PATEK PHILIPPE, který v roce 1989 vyrobil model Calibre 89, který se skládá z rekordních 900 součástí, 33 komplikací a stojí asi 2,7 milionů USD, v přepočtu 57 milionů korun. U hodinek platí také to samé, co u jiných výrobců, nehledě na výrobní cenu, značka je vždycky to, co prodává.

3.2.1 Legenda jménem Swatch

Pokud existuje nějaká značka hodinek, která založila svůj úspěch na dobře promyšlené propagační kampani, nadčasovému designu a přesném švýcarském hodinovém strojku, pak se tyto tři vlastnosti objevují u hodinek Swatch, které platí v grafickém designu za podobný fenomén, jako např. kampaně pro Absolut vodku. Úspěch těchto dvou produktů je založen především na variabilitě jejich designu, čistotou provedení, jednoduchým logem a spojením se jmény známých výtvarných umělců.

Japonské digitální hodinové strojky, které na přelomu 70. a 80. let zaplavili švýcarský trh, dopomohly firmě Swatch, aby v čele s Nicolasem Hayekem prosadili nový způsob vnímání hodinek ve světě jejich levnějších kolegů. Už více, než deset let se nezměnila jejich prodejní cena, které se vyrábějí v zemi s největší hodinářskou tradicí – ve Švýcarsku. Jejich poměrně nízká cena (50 USD) vypovídá o zdařilé výrobní strategii, která minimalizuje počet součástek v hodinovém strojků, tím se automatizuje jejich montáž a ve výsledku tak výrazně zlevňuje celkovou výrobu. Název hodinek **Swatch** (Switzerland **watches**) klade důraz na jejich švýcarský původ a stává se tak synonymem přesnosti a preciznosti.



Obr. 26. Současná podoba loga Swatch a loga Swatch Group

V roce 1980 začal Nicolas Hayek s průzkumem hodinářského a módního trhu, aby objevil našel nějaký nosný prvek pro své hodinky a kampaně. O rok později firma uzavřela smlouvu s úspěšnou dvojicí mladých designérů ze studia Schmid a Muller. Toto spojení dobrého řemesla a inovativního přístupu majitele firmy v tom, že dal příležitost mladým designérům, bylo prvním předpokladem úspěchu, který si hodinky časem vydobily. Designéři dostali za úkol vymyslet zcela nové hodinky a zapomenout tak na vše, co bylo doposud. Měli k dispozici nové lehké materiály jako korek, plast, guma, textilie, navíc díky podrobnému průzkumu trhu narazili na spoustu podnětů, které později zužitkovali.

Projekt dostal název „non-watch“, zaměřil se na kompromis mezi velmi extravagantními, ale drahými modely firmy Gucci a cenově přijatelnými, ale nepříliš kvalitními plastovými hodinkami od firmy Sinclair watches. Tento objev „díry na trhu“ se stal druhým krokem k úspěchu této nadějně designérské dvojice. Ještě téhož roku navrhli designéři první logo se zabudovaným švýcarským křížem, které mělo za úkol spolu s názvem firmy šířit dobré jméno švýcarských hodinek na celém světě. Tento třetí krok ve znamení grafického designu otevřel novou cestu k výrobě prvního miliónu nového konceptu hodinek, které byly roku 1984 poprvé uvedeny na trh.



Obr. 27. Jedny z „typografických“ hodinek firmy Swatch

V roce 1985 neváhali poskytnout prostor hodinek k prezentaci současného výtvarného umění a požádali tak řadu tehdejších umělců, aby na těchto nejmenších „plátnech“ světa prezentovali svou dosavadní tvorbu. První, kdo vytvořil vlastní kolekci hodinek, byl francouzský malíř Kiki Picasso, po něm následovala další známá jména: Victor Vasarely, Annie Leibovitz, Jean-Michel Jarre, Yoko Ono, Keith Haring a pro grafický design nepostradatelný Neville Brody. Z Čechů se tak pod hodinkami Swatch prosadila grafička, malířka a ilustrátorka dětských knih Květa Pacovská a v roce 1995 vytvořila pro tuto firmu vlastní limitovanou edici hodinek.

Později byl firmou Swatch vytvořen systém podznaček, kdy má každá svůj leitmotiv. POP Swatch se zaměřují na variabilní design, Swatch Scuba 200 jsou vhodné pro potápěče, mají vodotěsné pouzdro do hloubky až 200 metrů pod hladinou, Swatch Skin jsou extraploché a z dalších např. Swatch Chrono Alarm a Swatch Access. V posledních letech se firma Swatch zaměřuje především na trh s luxusními hodinkami, vytvořila koncern Swatch Group, do kterého spadají další značky jako Rado, Certina, Longines, Mido, Flik Flak (dětské hodinky), Pierre Balmain, Calvin Klein watches, EnTissot, Breguet, Hamilton,

Blancpain, Hatot, Glashütte Original/Union, Jaquet-Droz, Léon Hatot, a asi nejnámější hodinky značky Omega. Hodinky této značky jsou asi nejvíce známy jako „hodinky agenta 007“ Jamese Bonda na inzerátech s Piercem Brosnanem, nebo jako „volba Cindy Crawford“ s fotografií světoznámé modelky. Značka Omega používá ke své propagaci fotografie prvního člověka na Měsíci se sloganem „first and only worn on the moon“ s doporučením NASA a ruských kosmonautů pro všechny lety.



Obr. 28. První návrhy loga z roku 1981, plakát na hodinky od Keitha Haringa, reklama na Swatch Access a Swatch Skin

Firemní strategie, ve které Nicolas Hayek nelitoval svých peněz investovaných do designu, a přenechal řešení výtvarného pojetí pouzdra na známých umělcích. Vzniklo tak množství děl, které vycházejí v limitovaných edicích pouze 2x do roka. Každá série má i výtvarně pojaté krabičky a je neuvěřitelné, kolik nápadů se dá aplikovat na hodinovém ciferníku. Někdy je sice obtížnější poznat, kolik je vlastně hodin, ale díky tomu, že jsou tyto moderní hodinky zaměřeny na mladou generaci, dá se i nečitelný design v tomto případě tolerovat ve prospěch originálního designu. Specifické je i to, že si tato cílová skupina nevybírá jedny hodinky na celý život, ale nejradši by vlastnila hned několik typů a střídala je podle nálady a oblečení. Experiment a variabilnost designu umožňují firmě používat nové technologie, které pak přejímají i jiní výrobci. Jedny z prvních Swatch byli např. průhledné, umožnili nahlédnout do hodinového strojku, Swatch Access obsahují čip s permanentkou na vlekly a nejnovější model obsahuje akumulátor, který se dobíjí pohybem. [5]

3.3 Grafici ve světě hodinek

Jedním z úkolů, který byl (nezávisle na sobě) v minulých letech zadán studentům dvou vysokých škol s grafickým zaměřením, bylo rozpracovat téma týkající se měření času.

3.3.1 Grafické zpracování ciferníků na UTB

Na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně se tento projekt zpracoval v roce 2005 v rámci výuky předmětu Písmo a typografie, kterou zde vede M. A. Lenka Baroňová. Práce byla zadána deseti studentům ve studijním oboru Grafický design s tím, aby si zkusili navrhnout vlastní hodinový ciferník. Důraz byl kladen hlavně na typografické zpracování číselníku, volbu vhodného písmového fontu s dobře čitelnými číslicemi a v neposlední řadě také na výtvarný záměr.

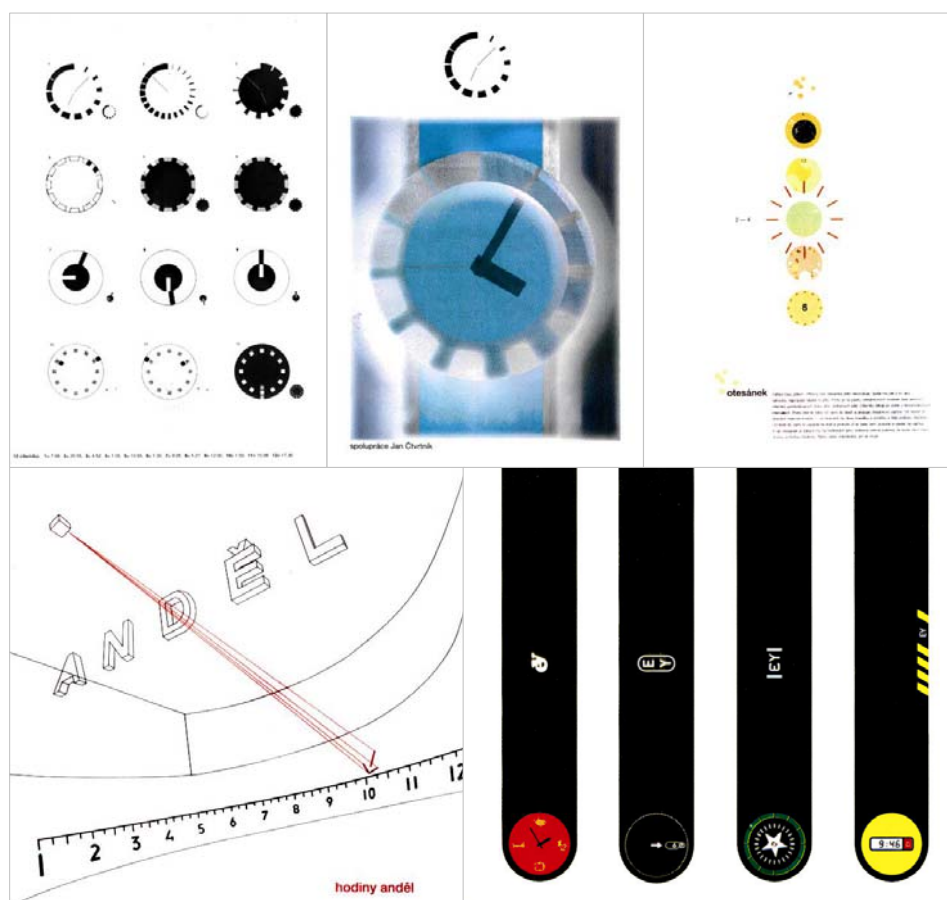


Obr. 29. Ukázky grafického zpracování ciferníků na UTB

3.3.2 Grafické zpracování měření času na VŠUP

V roce 2000 se na VŠUP řešilo obdobné zadání v podobě ztvárnění tématu „měření času“. Tento projekt byl zadán prof. Zdeňkem Zieglerem jako klauzurní práce a výsledkem bylo grafické zpracování 12 ciferníků ve formátu B1. Někteří studenti záměrně posunuli zadání do jiné, alternativní polohy, nebo s ateliérem designu rozvedli design samotných ciferníků.

Vznikly zajímavé nápady v podobě např. laserové parodie na sluneční hodiny pro stanici metra Anděl, nebo systém světových hodin, kdy se dá na ciferníku zjistit, kde je právě teď světlo na Zeměkouli. Pro některé práce se stalo motivem přibývání a ubývání slunečních paprsků během dne, které se pak promítlo do grafického zpracování hodinek. Zajímavým počinem byla spolupráce designéra a grafika, kdy se z 2D návrhů staly 3D vizualizace. V některých případech by byla realizace návrhů určitě nákladná a řada z nich by musela řešit i technické provedení, přesto by stálo za pokus tyto práce dovést do stádia výroby. [6]



Obr. 30. Ukázky grafického zpracování měření času na VŠUP

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 VIZUÁLNÍ STYL IMAGINÁRNÍHO VÝROBCE HODIN

Díky neustálému zrychlování doby, jsou lidé podvědomě donuceni stále sledovat čas. Ten, kdo ze zásady nenosí náramkové hodinky, má většinou po ruce nějakou jinou alternativu ať už na svém monitoru, nebo displeji mobilního telefonu. Zkusila jsem si představit situaci, kdy by ze všech míst na světě zmizeli hodiny a člověk se tak vrátil do doby, kdy se čas měřil délkou či směrem slunečního paprsku. Položila jsem si tedy zásadní otázku, jestli se dá v dnešní době najít ještě nějaký způsob, jakým by se časomíra dala ztvárnit tak, aby se stala ještě **flexibilnějším předmětem k měření času**, než jsou náramkové hodinky.

4.1 Design hodinek

Dala jsem si tedy za úkol popřemýšlet nad úlohou hodinek v dnešní společnosti a snažila se získat co nejvíce informací o tom, jak vnímá měření času mé okolí. Od chvíle, kdy jsem si přečetla zadání bakalářské práce, jsem přesně věděla, že se nechci stát pouze jedním z dalších grafických designérů, který bude řešit vizuální styl a jeho principy. Zadání si přímo žádalo o to, abych si vytvořila vlastní přesah práce v podobě vytvoření nového designu hodinek. Stanovila jsem si, že se nejdříve pokusím jít krok za krokem stejně tak, jako bych ve skutečnosti zakládala novou firmu, která bude navrhovat a vyrábět hodinky. Vytvořila jsem si tedy seznam a těšila se, jak si budu odškrtnávat jeho jednotlivé položky.

Design, kterým jsem se chtěla zabývat nejdříve, mě donutil k tomu, abych našla někoho, kdo by se vyznal v oboru, který sice nestuduji, ale hodně se o něj zajímám. Potřebovala jsem najít designéra, který by byl ochotný se mnou spolupracovat a krotit mou fantazii do té míry, abychom se společně nezabývali věcmi, které by pak nešly realizovat. Ve chvíli, kdy jsem našla toho správného člověka, mohla naše práce konečně začít.

Po několika vcelku vydařených prvních vlaštvkách mě konečně napadla myšlenka, která mi přišla ve své podstatě velmi jednoduchá, neviděla jsem problém ve výrobě a zároveň byl tento nápad natolik **variabilní a univerzálně použitelný**, že přesně odpovídal tomu, co jsem od začátku hledala. Po drobné analýze různých principů měření času, jak v historii, tak i v současnosti, jsem si podrobně nastudovala i nejrůznější místa výskytu hodinek, abych našla nejvhodnější kombinaci pro můj nápad.

Proč by se kritérium pro výběr hodinek mělo omezovat podle toho, kam si chceme koupené hodinky dát? Nebylo by tedy jednodušší vymyslet takové, které by se přizpůsobili vám,

místo toho, abyste se vy přizpůsobovali jim? Určitě by bylo zajímavější vytvořit takové hodinky, které by si jejich majitel dal tam, kde je skutečně potřebuje.

Při jednom takovém průzkumu terénu na internetu, mne zaujala **náplast**, jejíž vzhled nebyl nijak výjimečný, zato její cena neodpovídala tomu, co je běžně k dostání v lékárnách. Teprve po přečtení krátkého popisku a pečlivějšího prozkoumání obrázku jsem zjistila, že je tato náplast opatřena briliantem značky Swarovski. Náplast a její princip není v dnešní době nic mimořádného, ale povýšit náplast na něco, co nebudeme chtít skrývat, ale spíše vystavovat na obdiv, to mě velmi zaujalo. Ve chvíli, kdy by se miniaturní strojek hodinek vešel do náplasti (v místě, kde je polštářek), mohly by se obě její lepicí části připevnit na libovolný povrch a celý tento princip by přesně odpovídal tomu, co jsem si dala za úkol.

Myšlenku jsem tedy měla, po důkladném prozkoumání současného trhu s hodinkami jsem byla opravdu překvapená, že jsem nikde nic podobného neobjevila. Když se před několika lety objevily na trhu náplasti potištěné dětskými motivy, byly nadšeně přijaty svou cílovou skupinou. Ve chvíli, kdy by tyto hodinky (se vzhledem náplasti) měly podobný, variabilní design, mohly by se pak potiskovat nejrůznějšími grafickými motivy, které by se staly předmětem mého návrhu. Designér s nadšením uvítal tuto myšlenku a po velmi inspirativní diskuzi, kde všude by se mohli náplasti uplatnit, jsme se každý pustil do své práce.

4.2 Limit

Nejdříve jsem chtěla navrhnout hodinky ve stejné velikosti, jako je přibližně středně velká náplast, a pak vyzkoušet to, jak by pak mohly vypadat, kdyby se zvětšily na velikost kolem 20 nebo 30 centimetrů a do nich by se umístil strojek z běžných nástěnných hodin. Takové hodiny by už mohly složit jako doplněk do interiéru. Zaujala mě i možnost, že by se tento princip uplatnil podobně, jako reklamní předmět, který může být jedním z nositelů firemní identity, nebo reklamního sdělení. Možností využití je spousta.

Dlouho jsem nemohla přijít na vhodný název pro „svého“ výrobce hodinek. Chtěla jsem, aby to mělo něco společného s měřením času a zároveň to mělo vyjadřovat myšlenku, týkající se současného stavu vnímání času jako něčeho, co nám vymezuje prostor pro naše činnosti. Stále jsem měla na mysli i to, že navrhuji značku pro design, která by pak měla „zdobit“ konečný výrobek. Objevila jsem tedy svůj „LIMIT“. Tento název dobře pasuje na to, čím je pro nás čas. Limit se spojuje hlavně s digitálními hodinkami, které v sobě mají

zabudovanou komplikaci v podobě stopek. A v neposlední řadě toto slovo působí příjemně po jeho vizuální stránce díky pravidelnému střídání podobných tvarů jednotlivých liter.

Značka, kterou jsem pro tuto práci navrhla, typograficky vystihuje význam tohoto názvu, doslova ohraničuje písmovou část, dává jí tedy svůj vlastní limit. Hodně výrobců hodinek se potýká s problémem, jak umístit své třímilimetrové logo na ciferník. Jeden z důvodů, proč jsem dala přednost minimalistické typografii je ten, že pokud bych někdy v budoucnu realizovala tento výrobek, nechtěla bych logem narušovat grafickou čistotu ciferníku, proto radši dopředu počítám s miniaturizací značky. Název „LIMIT“ může dobře posloužit i při tvorbě sloganů v grafické podobě např. LIMITovaná kolekce.

S tímto logem je nutné vytvořit i předměty propagace těchto LIMITovaných hodinek. Ve chvíli, kdy by tato „náplast času“ měla ambice se prezentovat na Designbloku, je nutné pro ni navrhnout poutavé tiskoviny, nejdůležitější jsou plakáty, pohlednice, letáčky, návod na použití, katalog výrobků a v neposlední řadě i webové stránky. Toto vše je první část práce, kterou je třeba rozvést v grafické podobě. Tou druhou se rozumí vlastní návrhy na potisky náplastí a v případě ručičkového ciferníku i jeho design.

ZÁVĚR

Vznik a vývoj chronologie se stal dokumentem své doby. Od svých prvopočátků, kdy bylo vlastnictví hodin výsadou panovníků a vysoko postavených hodnostářů, uběhla celá staletí. V dnešní době, kdy se hodiny staly součástí produkce automatické výroby a zaplavili tak trh nejrozmanitějšími modely, si už nikdo neuvědomuje, jak bylo kdysi měření času předmětem bádání těch největších génů a vynálezců. Slovíčko „čas“ se v našem slovníku objevuje stále častěji díky tomu, že dnešní rychlou dobu věčně nestíháme a vedeme tak proti této fyzikální veličině neustálý boj. S tím souvisí termín „biologické hodiny“, který označuje časomíru, kterou chtě, nechtě vlastní od svého narození v sobě každý.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] POCHE, E., UREŠOVÁ, L. *Hodiny a hodinky*. Praha: Panorama 1987
ISBN 11-095-87
- [2] MICHAL, S. *Hodiny (Od gnómonu k atomovým hodinám)*. Praha: SNTL 1980
ISBN 04-319-80
- [3] AUGUSTA, P., KLÚNA, J. *Tajemství přesnosti*. Praha: Albatros 1983, s. 66-102
ISBN 13-856-83
- [4] MICHAL, S. *Hodinářství a hodináři v českých zemích*. Praha: Libri 2002
ISBN 80-7277-117-5
- [5] KAFKA, O. - ŠPAČKOVÁ, T.: Kolik máš svoček?. *Časopis Font* 49, 1/2000
s. 26-27
- [6] NIKOLAJENKOVÁ, L.: Dvanáct ciferníků na VŠUP *Časopis Font* č. 49, 1/2000
s. 43

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

- LED Light Emissing Diodes.
LCD Liquid Crystal Display.
UTB Univerzita Tomáše Bati.
VŠUP Vysoká škola umělecko průmyslová.

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1. Časová pásma
- Obr. 2. Rekonstrukce Stonehenge podle A. Sorella, Velká Británie
- Obr. 3. Sluneční hodiny vertikální a horizontální
- Obr. 4. Staroegyptské sluneční hodiny a stupňové sluneční hodiny
- Obr. 5. Různé podoby rovníkových slunečních hodin a heliochronometr
- Obr. 6. Sloupkové sluneční hodiny a varianty prstencových hodin
- Obr. 7. Diptychové sluneční hodiny (zavřené a otevřené) a poutnické slun. hodiny
- Obr. 8. Astroláb, hvězdné hodiny a demonstrační armilární sféra
- Obr. 9. Vodní hodiny s lineární stupnicí, číselníkem a vodní hodiny Orontia Finaeuse
- Obr. 10. Vodní hodiny Ktésibia a věž větrů v římské agoře v Athénách
- Obr. 11. Svícové hodiny se stínovým ukazatelem, olejové hodiny a doutňákové hodiny
- Obr. 12. Přesýpací (pískové) hodiny a Radiho samočinně překlopné přesýpací hodiny
- Obr. 13. Hodinářská dílna, 16. století
- Obr. 14. Nástěnné zvonící hodiny, lihýř a bicí hodiny s větveným krokem
- Obr. 15. Rekonstrukce Galileova kroku s kyvadlem, první Huygensovi kyvadlové hodiny, norimberské vajíčko s pérovým pohonem
- Obr. 16. Quartzové náramkové hodinky, hodinky s digitálním displejem a binární hodinky
- Obr. 17. Věžní hodiny dnešního typu, Mánésův kalendář a pražský orloj
- Obr. 18. Pendlovky, kukačky a švarcvaldky
- Obr. 19. Stolní hodiny věžové, lístkové a romantické (katedrála)
- Obr. 20. Různé typy stojacích hodin
- Obr. 21. Kapesní hodinky s ručičkami a bez ručiček
- Obr. 22. Philippe Starck – náramkové hodinky pro Fossil
- Obr. 23. Číselníky dvouručkových nástěnných hodin
- Obr. 24. Ciferníky skeletové, prstencové a tištěné na papíře
- Obr. 25. Hodinové ručičky, hodinové + minutové, hodinové a minutové se stejným motivem
- Obr. 26. Současná podoba loga Swatch a loga Swatch Group
- Obr. 27. Jedny z „typografických“ hodinek firmy Swatch
- Obr. 28. První návrhy loga z roku 1981, plakát na hodinky od Keitha Haringa, reklama na Swatch Access a Swatch Skin
- Obr. 29. Ukázky grafického zpracování ciferníků na UTB
- Obr. 30. Ukázky grafického zpracování měření času na VŠUP