

Zvonařství

Petr Rudolf Manoušek



Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umísťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.



*Svým rodičům Květě a Rudolfovi Manouškovým
věnuje autor*



■ Zvonařství

Petr Rudolf Manoušek

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
obchod@gradapublishing.cz, www.grada.cz
tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400
jako svou 2643. publikaci

Odpovědná redaktorka Dana Flídrová
Fotografie na obálce archiv autora
Fotografie v barevné příloze a v textu archiv autora
(pokud není označeno jinak)
Počet stran 188 a 16 stran barevné přílohy
První vydání, Praha 2006
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.
Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a.s., 2006
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2006

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být
ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými
známkami příslušných vlastníků.*

ISBN 80-247-1294-6 (tištěná verze)
ISBN 978-80-247-6138-1 (elektronická verze ve formátu PDF)
© Grada Publishing, a.s. 2011

OBSAH	5
ÚVOD	9
■ PŘEDMĚT OBORU.....	13
1 CO JE ZVON	15
1.1 ZVONOVÉ SOUČÁSTI	15
1.2 ZVONY A JMÉNA	16
1.3 ÚLOHA ZVONŮ	16
1.4 UMÍSTĚNÍ ZVONŮ.....	18
■ HISTORIE	21
2 HISTORIE OBORU	23
2.1 PŮVOD ZVONŮ A HISTORICKÝ VÝVOJ ZVONAŘSTVÍ VE SVĚTĚ ..	23
2.2 ZVONY A ZVONAŘSTVÍ NA ÚZEMÍ ČECH A MORAVY	26
2.2.1 NAŠE NEJSTARŠÍ ZVONY	27
2.2.2 ZLATÝ VĚK ČESKÉHO ZVONAŘSTVÍ	29
SLAVNÉ ZVONAŘSKÉ RODY	29
2.2.3 DOBA POBĚLOHORSKÁ	32
ZVONAŘSKÉ FIRMY	32
2.2.4 20. A 21. STOLETÍ	33
VÁLEČNÉ ZÁSAHY	34
DALŠÍ ZVONAŘSKÉ FIRMY	35
POVÁLEČNÝ VÝVOJ	37
SITUACE PO ROCE 1989 A DNEŠEK	38
2.3 ASIJSKÉ ZVONY.....	39
■ TECHNOLOGIE	41
3 ZVON JAKO ODLITEK	43
3.1 VÝROBNÍ PROCES ODLITÍ	45
3.1.1 URČENÍ ZVUKU ZVONU	45
3.1.2 ŠABLONA	45
3.1.3 JÁDRO	45
3.1.4 FALEŠNÝ ZVON	46
3.1.5 PŘÍPRAVA VÝTVARNÉ VÝZDOBY.....	46
3.1.6 PLÁŠŤ	47
3.1.7 KORUNA, LICÍ JÁMY	48

3.1.8	ZVONOVINA	50
3.1.9	ODLÉVÁNÍ	51
3.1.10	ZAKONČOVACÍ PRÁCE	54
3.2	VÝVOJ TECHNOLOGIE	55
3.2.1	NOVÉ TECHNOLOGICKÉ TRENDY	55
3.2.2	POROVNÁNÍ TECHNOLOGIÍ	57
4	ZVON JAKO HUDEBNÍ NÁSTROJ	61
4.1	VOLBA MATERIÁLU	61
4.2	AKUSTICKÁ STRÁNKA A ZVONOVÁ ŽEBRA	62
4.2.1	VLIV PROFILU NA LADĚNÍ ZVONU	63
4.2.2	RODOVÉ ZKUŠENOSTI	64
4.3	AKUSTICKÉ VLASTNOSTI A JEJICH MĚŘENÍ	66
4.3.1	SPEKTRUM TÓNŮ	66
4.3.2	MĚŘENÍ AKUSTICKÝCH VLASTNOSTÍ	68
4.3.3	AKUSTICKÉ VLASTNOSTI ZVONOHER	69
4.4	ZVONY V HUDBĚ	71
4.4.1	SKLADBY PRO ZVONOHRÝ	71
	MOŽNOSTI MOBILNÍCH ZVONOHER	73
5	ZVON JAKO VÝTVARNÉ DÍLO	75
5.1	FUNKCE VÝZDOBY	75
5.1.1	NÁPISY	76
5.1.2	DEKORATIVNÍ PRVKY	77
5.2	TECHNOLOGIE VÝZDOBY	78
5.3	RODOVÉ ZVONAŘSKÉ ZNAČKY	80
	ZNAČKA ZVONAŘSTVÍ MANOUŠEK	80
5.4	VLIV DOBY NA VÝZDOBU ZVONŮ	82
5.4.1	RELIÉFNÍ MISTROVSTVÍ	82
5.4.2	KOLOROVÁNÍ	83
5.4.3	DALŠÍ MOŽNOSTI, RYTINY	83
5.5	KORUNA	85
6	TECHNICKÉ VYBAVENÍ ZVONŮ	89
6.1	ZVONOVÉ ZÁVĚSY	89
6.2	LOŽISKA	94

6.3	KOVANÁ SRDCE, JEJICH ULOŽENÍ	97
6.3.1	LÉTAJÍCÍ SRDCE	99
6.3.2	PADAJÍCÍ SRDCE	102
6.4	BICÍ KLADIVA	104
6.5	ZVONICÍ STROJ A JEHO ŘÍDICÍ PRVKY	107
6.6	ZVONOVÉ STOLICE	115
6.7	INSTALACE NA VĚŽE	118
7	RESTAUROVÁNÍ ZVONŮ	121
7.1	VZTAH KE KAMPAOLOGICKÝM PAMÁTKÁM V MINULOSTI A DNES	121
7.1.1.	TECHNIKY RESTAUROVÁNÍ	121
	SVAŘOVÁNÍ	122
	SNÍMÁNÍ KOROZE, KONZERVACE POVRCHU	125
	OPRAVY ZVONOVÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ	127
	UNIKÁTNÍ OPRAVY	128
	KOLÍNSKÝ „SV. PETR“	128
	ZVON „KRYŠTOF“	128
	„ŽIKMUNDOVO“ SRDCE	131
7.2	ROZDÍLNÉ PŘÍSTUPY K ZÁCHRANĚ ZVONŮ	133
■	ZVONOHRY	138
8	ZVONOHRY	139
8.1	VZNIK A VÝVOJ	139
8.2	PRINCIPY KONSTRUKCE	141
8.3	ROZŠÍŘENÍ A UPLATNĚNÍ VE SVĚTĚ	144
8.3.1	PRAŽSKÁ LORETA	147
8.4	MOBILNÍ ZVONOHRY	148
8.4.1	KONSTRUKCE A PARAMETRY MOBILNÍCH ZVONOHER	150
8.4.2	ESTETICKÁ MĚŘITKA	152
8.4.3	SEZNAM MOBILNÍCH ZVONOHER	154
■	VÝVOJ OBORU	155
9	SVĚTOVÉ ZVONAŘSTVÍ VE 20. A 21. STOLETÍ	157
9.1	SITUACE V EVROPĚ I VE SVĚTĚ	157

9.1.1	NEJVĚTŠÍ ZVONÁRNY	159
9.2	PERSPEKTIVY VÝVOJE	161
■	SLAVNÉ VÝROBKY	163
10	VÝZNAMNÉ ZVONY	165
10.1	NEJVĚTŠÍ ZVONY SVĚTA	165
10.2	VELKÉ ZVONY ZNIČENÉ VÁLKAMI NEBO PŘÍRODNÍMI KATASTROFAMI	166
10.3	DALŠÍ VÝZNAMNÉ ZVONY	168
10.4	Z HISTORIE A POVĚSTÍ	170
10.4.1	„CAR KOLOKOL“	171
10.4.2	NEJVĚTŠÍ VÝKYVNÝ ZVON	172
10.4.3	„ZVON SVOBODY“	173
10.4.4	ČESKOSLOVENSKÝ „ZVON SVOBODY“	175
10.4.5	„ZVON SVOBODY“ V NORMANDII	177
	PRAMENY A LITERATURA	180
	VÝKLADOVÝ SLOVNÍČEK	183
	REJSTRÍK	185

ÚVOD

Zvonařství je profesí velmi starou a přitom navzdory staletím prakticky nestárnoucí. Stejně zůstávají výrobní postupy, stejně je využití finálního výrobku a stejná je i skrytá touha každého zvonaře: vytvořit dílo, které přežije svého tvůrce. Zvon je – a od pradávna byl – především hudebním nástrojem a dobrý zvonař vždy usiloval o maximální dokonalost při své práci.

Vrcholem zvonařského umění je zvonohra: soubor až několika desítek zvonů navzájem tak dokonale sladěných, že je na ně možné hrát stejně jako na jiné hudební nástroje. Ani tento nápad není nový: první skutečná zvonohra na světě byla instalována už r. 1510 v belgickém městě Oudenaarde. Z dnešního pohledu bychom samozřejmě mohli takový nástroj prohlásit za nedokonalý, nicméně svou nespornou kvalitu měl už v době svého vzniku. Kromě toho nelze tvrdit, že výrobky zvonařů v 21. století jsou vždy dokonalejší než práce jejich předchůdců. Uvědomíme-li si technické podmínky, za jakých vznikaly zvony jako např. slavná „Gloriosa“ z r. 1497 v německém Erfurtu, „Car Kolokol“ z r. 1734 či největší český zvon „Zikmund“ z r. 1549, nezbyvá než vyslovit slova uznání a projevit úctu před dávnými mistry.

Zvonař musí předem vědět, jak bude zvon znít. Proto už téměř 1000 let je profil zvonu matematicky vypočítáván a neustále zdokonalován. Jaké metody a pomůcky však k tomu zvonaři v minulosti používali, to se můžeme jen domýšlet. Přitom dosud existují zvony z 13. a 14. století, které bez nejmenších výhrad splňují i dnešní přísné normy pro schvalování zvonů.

Dobrý zvonař vždy věděl, jak mnoho lze pokazit nedodržením čistoty nebo špatným složením zvonoviny. Přestože dříve nebyly k dispozici současné moderní technologie pro zpracování kovů, ani zkušební laboratoře, chemický rozbor zvonoviny z historických zvonů mnohdy ukáže tak přesné složení slitiny, že ho často s potížemi dosahujeme dnes. Otázkou opět zůstává, jakými metodami (a zda vůbec) kdysi prováděli analýzu kovu.

Podobně bychom mohli pokračovat dále. Složení formovacích směsí, receptury různých nátěrů, vhodné teploty a doby sušení forem – vše je založeno na letité zkušenosti a množství často těžce nabytých vědomostí. Proto opravdové tajemství výroby zvonu není ukryto ve složení zvonoviny nebo v jediném matematickém vzorci. Skutečnost je mnohem prostší: dokonalá znalost věci na základě správně vyhodnocených informací, tedy moderně řečeno „know how“. Zásadní háček je však v tom, že sbírání potřebných údajů často trvá déle než jeden lidský život. Proto tradice navazujících generací platí ve zvonařství možná více než v mnohých jiných oborech lidské činnosti a je naprosto logické, že tyto znalosti jsou největším pokladem zvonařského rodu.



■ **obrázek 1** Nový zvon „Kateřina“
pro Merboltice, 2003

Se zvonařstvím byla od nepaměti propojena i další řemesla, především kovářství a tesařství. Zvonař byl často současně také cínařem či konvářem, v některých dobách i puškařem a dělolijcem. Důvody byly obvykle zcela pragmatické: více oblastí činnosti poskytovalo zvonaři značnou soběstačnost a kromě toho zajišťovalo trvalou práci i v době dočasného útlumu zájmu o zvony. V dobách válek a později i válečných rekvizic se někteří zvonaři dokonce podíleli i na zbrojním programu a museli pomáhat při snímání a odvozu zvonů.

Postavení zvonaře ve společnosti stojí také za zmínku. Jestliže v některých dobách sídlilo na Starém Městě pražském několik desítek zvonařů, jindy jich bylo zase jen „jako šafránu“. Vždy však zvonař představoval v mysli jiných lidí člověka, který ovládá cosi tajemného, neobvyklého a mystického. Zvonaři velmi často zasedali v městské radě a většinou byli váženými občany. Dočkali se nezřídka vysokých poct i vyznamenání, na něž byli patřičně hrdí. Svědčí o tom i autorské nápisy na starých zvonech: „..... královský zvonař, puškař a dělolijec ulil tento zvon...“ nebo také: „.....c. a k. dvorní zvonař....“. V některých zemích tento zvyk trvá dosud, to je případ třeba zvonnáry v holandském Astenu, jejíž oficiální název zní: „*KONINKLIJKE EIJSBOUTS KLOKKENGIETERIJ*“ – v překladu „*Královská zvonnárna Eijsbouts*“.

Bohužel ani společenské uznání profese zvonaře neplatí všude a zřejmě to souvisí i s ideologií různých státních zřízení. Můžeme se ptát, proč některé režimy obecně

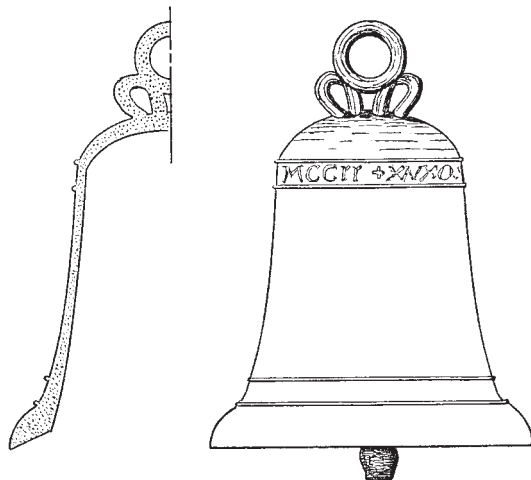
Fráňa Šrámek

Zvon

*Spadalým listím vraceje se zpět,
spadalým listím dlouhých let,
byť marnotratný byl jsi jenom syn
a srdce dal všem větrům v plen,
vždy schýlíš se a zdola ze hlubin
zvon známý začne vyzvánět.*

*Snad nežil jsi, snad pohřbíval jsi jen,
pohřbila noc, co nepochoval den,
však nehlouběji zakopán je zvon.
Dvě srdcí máš, s tím lehčím vyjdeš v svět
a k těžšímu se vracíš jenom zpět.
Z těch těžkých srdcí podzemní je zvon.*

PŘEDMĚT OBORU



1 CO JE ZVON

Obor zabývající se zvony a zvonařstvím se nazývá *kampanologie* (Campania je krajinná oblast ve střední Itálii, kde podle pověsti r. 409 nolánský biskup Paulinus vynalezl kovové zvony. Od té doby je zvon prvním významem slova „*campana*“.)

Zvon je specifický hudební nástroj z kovu, širokého významu a uplatnění. Kromě své základní funkce zvukového nástroje je také technickým výtvozem, ztvárněním vnější podoby výtvarným dílem a pro svou značnou dokumentační hodnotu také historickou památkou.

Ve starobylých knihách se popisoval zvon jako „*kotouč kovový, prohnutý a ve středu upevněný*“ nebo také „*těleso z pružné hmoty paličkou v dutině se zmitající k znění přiváděné*“. Všechny tyto formulace jsou pravdivé a nezřídka mnohem výstižnější než strohý technický popis. Možná i proto zvonům z historie zůstalo tolik pojmenování jednotlivých částí, jaké nemá snad žádný jiný předmět v současnosti.

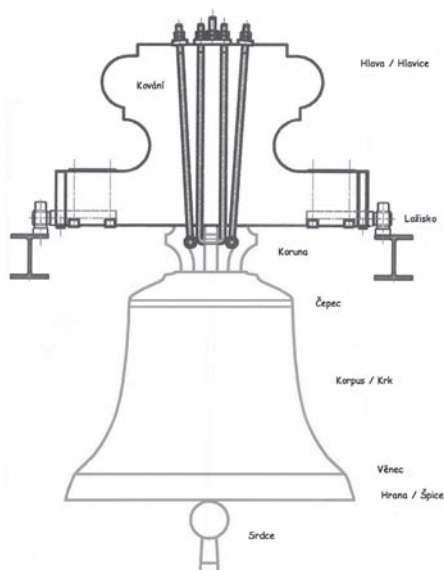
1.1 ZVONOVÉ SOUČÁSTI

Dřevěný nosník, na kterém se zvon houpe, se nazývá **hlava** či **hlavice**, můžeme se také však setkat se staročeským pojmenováním „jho, jařmo“. Germánské jazyky používají poměrně přesný překlad „yoke“ (ang.), „Glockenjoch“ (něm.).

Horní část zvonu, za kterou zvon visí, je šestiramenná nebo čtyřramenná **koruna**. Starší označení „šestiuchá koruna“ má kořeny v německém slově „Ohr“ (ucho) a historická encyklopedie hovoří o „obloucích křížem přes sebe přeložených“. Sestava šesti ramen se středovým obloukem skutečně působí velmi dekorativně a doslova korunuje těleso zvonu. Určitou nepřesnost pojmu můžeme hledat jen u kruhových „talířových korun“, používaných původně jen u litinových zvonů.

Vrchol zvonu pod korunou je nazýván **čepec**, pod ním je **krk** nebo také **plášť** a nejširší místo ve spodní části je **věnc**. Pak už následuje **hrana** neboli **špice**.

Samotný tvar zvonu, promítnutý do síly jeho stěny, se nazývá **žebro** (něm. „Glockenrippe“), nejsilnější místo věnce je **rána** (něm. „Schlag“). Uvnitř zvonu je zavěšeno kované **srdce**. Je zajímavé, že kromě češtiny pouze stará němčina používá název „Herz“ a dnes už se setkáváme většinou jen s novodobým „Klöppel“ nebo „Schwen gel“. Ostatní jazyky používaly od počátku pojem „clapper“, což je významově spíše „klepadlo“.

■ **obrázek 4** Schéma zvonu

1.2 ZVONY A JMÉNA

Snaha o zlidštění a přiblížení zvonu člověku se odrážela i ve jménech zvonů. V převážné většině to byla jména světců či světic (Maria, Prokop, Vojtěch), jindy dárců (Zikmund, Kňaur, Lochmar, Zuzana). Stejně častým jevem však bylo pojmenování podle účelu, ke kterému byl zvon používán: Klinkáček, Poledník, Žebrák, Sanktusník. Někdy je už dnes obtížné zjistit, co vedlo k pojmenování zvonu jménem jako např. Mamona, Plampač nebo Vorel.

Většina řemesel má své patrony, pro zvonaře je to svatá Agáta (také zvaná „Háta“). Její jméno znamená v řečtině „dobrá“. Pocházela ze vznešené rodiny v sicilské Katánii, a když odmítla vlivného ženicha, byla pronásledována a krutě mučena. Nejprve jí byla uříznuta ňadra a posléze ji vhodili do žhavého uhlí. Když podle legendy rok po její smrti došlo k výbuchu Etny a Agátin závoj na hrobě zastavil proud lávy, začala být vyzývána jako ochránkyně proti ohni a sopečným výbuchům. Podobnost tvaru zvonů s Agátinými uťatými ňadry vedla pak k jejímu prohlášení za patronku zvonařů. V porovnání s jinými světci však není zobrazení sv. Agáty na zvonu nijak časté.

1.3 ÚLOHA ZVONŮ

Zvony v církvi mají za úkol svolávat k službám Božím a vybízet k modlitbě. Kromě toho se postupem času vyvinulo ještě vyzvánění slavnostní a s ním často spojené zvonění ke světským účelům.

Církevní obřady vyžadují obvykle více různých variant souzvuků několika zvonů: jinak se zvoní ve všední den – jinak v neděli, svůj význam mají i přestávky mezi sekvencemi zvonění. V průběhu bohoslužeb upozorňoval zvon na významné okamžiky mše svaté, večerní klekání bylo signálem k modlitbě. Zvonění před velkými svátky, při křtu i pohřbu. „Hrana“ se zvoní mezi 12. a 13. hodinou polední střídavě všemi zvony a největším z nich – to podle vážnosti zemřelého (odtud rčení „komu zvoní hrana“). Za starých časů bývalo zvykem vyzvánět na oslavu vítězství a dokonce i při slavném pronášení církevní kletby. V Čechách se zvonívalo před husitskými válkami také v pátek o třetí hodině odpolední za odvrácení nebezpečí tureckého, což nařídil arcibiskup Olbram ze Škvorce r. 1399. Ve Francii bylo v téže době zase doporučováno zvonit vždy ráno v 8 hodin za úrodu zemskou, a to od Velikonoc až do svátku Andělů strážných. Zvonění „proti mračnům“ se datuje od první poloviny 16. století. Původním účelem bylo vybídnutí věřících k modlitbě za odvrácení pohromy. Lidé se však domnívali, že otřes vzduchu způsobený zvoněním odnímá mrakům zlou sílu, a proto se před bouří zvonilo i velkými zvony zvláště silně.

Zajímavé je dosud dochované kutnohorské „zvonění k Vorlu“ malým zvonem; původně takto hlásný svolával zvoníky na zvonění velkým zvonem.

Zvony pořízené církví jsou před zavěšením vždy posvěceny, což bývá velmi slavnostní obřad spojený s velkou bohoslužbou za účasti značného množství věřících. Ve středověku se církevní hodnostáři dokonce účastnili s modlitbami i vlastního lití zvonu. Když byl r. 1497 lit v Erfurtu velký zvon „Gloriosa“, přišli do dílny kněží v procesí a po dobu tavby zpívali litanii. Tento zvyk se začíná opět někde objevovat, mnozí zvonáři však dávají větší přednost bezpečnosti práce před samotnou atraktivitou této události. Bezprostřední účast při odlévání je tak umožněna jen výjimečně, a to ještě pouze malému počtu lidí.

Zvonění ke světským účelům se objevilo nejprve v dobách hrozícího nebezpečí, tj. k poplachu při požáru nebo vpádu nepřátel, zvony svolávaly k bouřlivým shromážděním a oznamovaly začátek i konec výročních trhů. Takové využití posvěcených předmětů se však neslučovalo s představami církve, a proto si obce začaly pořizovat vlastní zvony na radnice a městské brány. Provaz od nich byl přístupný každému, aby mohl kdokoli ihned zvonit na poplach. K světskému zvonění patřilo i „zvonění na pokoj“, kterým se oznamovala policejní hodina uzavření hospod. Velmi známé je prachatické „soumarské zvonění“, varující před zablouděním a navádějící k městu soumary na zlaté stezce. Podobný účel mají i zvony na lodích a signalizační význam zůstal zvonům až do dnešních dob: ještě v 80. letech 20. stol. byl v tehdejší Československu zvon oficiálně ustanoven jako prostředek k vyhlášení chemického poplachu.

Na území dnešního Holandska a Belgie mnohem dříve než u nás převládlo světské využití zvonů. Bylo to způsobeno hlavně rychlým rozvojem zvonohy, a zvony tak v těchto zemích začaly velmi brzy plnit svou základní funkci hudebního nástroje.

1.4 UMÍSTĚNÍ ZVONŮ

Zvony nalezneme téměř vždy na vyvýšených místech, která tvoří dominantu svému okolí. Nejčastěji to jsou pochopitelně kostelní věže, velké zvony však v minulosti bývaly také na samostatných zvonících z důvodu snazšího přístupu a montáže. Typickým příkladem je Jindřišská zvonice u kostela sv. Jindřicha a sv. Kunhuty v Praze. V této nejvyšší pražské samostatně stojící zvonici (65m) bylo v minulosti zavěšeno celkem 10 zvonů, největší z nich o váze 5614 kg.

Malé zvonky na dřevěných i zděných zvoníčkách působí stejně půvabně jako zvony ve štítech budov v jižní Francii či Španělsku. Nárožní věže městských paláců a sanktusové, tj. posvěcené (z lat.), věže na krovech kostelů se staly zase vhodným místem pro zvonky až do 100 kg.

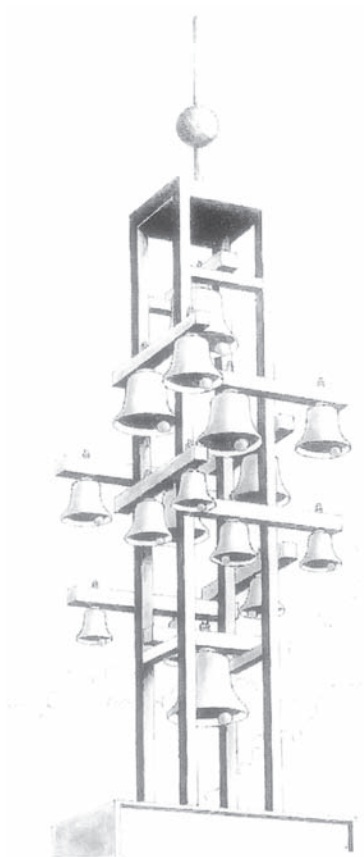
Ve 20. století se i v našich zemích můžeme setkat poprvé s otevřeným typem věží, kde už zvony nezůstávají skryty lidským očím a zvuk není tolik tlumen zdí. Novodobá architektura vytváří zcela nové možnosti pro umístění zvonů, což se stále více využívá při stavbě zvonohr. Tím větší nároky jsou však kladené na výtvarné řešení závěsných konstrukcí, což platí dvojnásob pro mobilní zvonohry.



■ **obrázek 5**

Štítová věž

■ **obrázek 6**
Otevřená věž



■ **obrázek 7**
*Návrh řešení nové věže pro zvonohru,
80. léta 20. stol., Holandsko*

