

AKADEMIE MÚZICKÝCH UMĚNÍ V PRAZE

**HUDEBNÍ A TANEČNÍ FAKULTA**

Hudební umění

Bicí nástroje

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Doznění – dozvuk - tlumení bicích nástrojů**

**Radek Doležal**

Vedoucí práce: Odborný asistent Daniel Mikolášek

Oponent práce: doc. Ing. Mg A. Ondřej Urban, Ph.D.

Datum obhajoby: 6. června 2018

Přidělovaný akademický titul: Bc A.

Praha 2018

ACADEMY OF PERFORMING ARTS IN PRAGUE

**MUSIC AND DANCE FACULTY**

Art of Music

Percussion instruments

**BACHELOR'S THESIS**

**Fading - reverbation - muting of Percussion  
instruments**

**Radek Doležal**

Thesis Supervisor: Odborný asistent Daniel Mikolášek

Thesis Opponent: doc. Ing. Mg A. Ondřej Urban, Ph.D.

Date of thesis defense: 6. June 2018

Academic title granted: Bc A.

Prague 2018

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou/magisterskou/disertační práci na téma

Doznění - dozvuk - tlumení bicích nástrojů

vypracoval(a) samostatně pod odborným vedením vedoucího práce a s použitím uvedené literatury a pramenů.

Praha, dne .....

.....

podpis diplomanta

## **Upozornění**

Využití a společenské uplatnění výsledků diplomové práce nebo jakékoliv nakládání s nimi je možné pouze na základě licenční smlouvy, tj. souhlasu autora a AMU v Praze.



## **Doznění - dozvuk - tlumení bicích nástrojů**

### **Abstrakt**

Jednou ze specifických vlastností bicích nástrojů je různá doba jejich doznívání. Z toho vyplývá nutnost jejich tlumení a práce se zvukem. Různorodost bicích nástrojů je velká, proto i způsobů technik tlumení je celá řada. Správné techniky tlumení jsou neopomenutelným předpokladem pro úspěšnou interpretaci skladeb. Seznámení se s touto problematikou nám může pomoci do jisté míry ovlivnit i dobu dozvuku a naučit se správně pracovat s nástrojem v rozdílných akustických podmínkách. Výběr nástrojů byl dán především jejich rozdílnou charakteristikou z hlediska pojednávaného tématu. Současně se jedná o nástroje, se kterými se nejčastěji setkávám ve své hudební praxi. Větší kapitulu věnuji tympánům. Popisuji historický vývoj tohoto nástroje, v souvislosti se změnami v jeho doznění a tlumení.

## **Fading - reverbation - muting of percussion instruments**

### **Abstract**

One of the specific attributes of percussion instruments is their fading. Because of that, we have to mute them and work with their sound. There are lot's of kinds of drums. That's why there are also many muting techniques. If you want to interpret a song properly, you have to know how to mute with the right technique. Getting in touch with this issue can help us in certain point to affect lasting of reverbation and we can learn how to work with the instrument in different acoustical situations. The choice of instruments I made is given by their different characteristic from the view of the discussed issue. In the same time I'm writting about instrument's that I use in my musical profession. A little more attention I put to timpani. I'm writing about their historical evolution in connection with the changing of their fading and muting.

# Obsah

Úvod.....	7
<b>1. Definice pojmů .....</b>	<b>8</b>
1.1. Dozvuk.....	8
1.2. Doznění .....	9
1.3. Tlumení.....	9
<b>2. Základní rozdělení bicích nástrojů .....</b>	<b>12</b>
2.1. Samozvukné hudební nástroje (idiofony) .....	12
2.2. Blanzvukné bicí nástroje (membranofony).....	12
<b>3. Podrobný popis vybraných nástrojů a technik hry a tlumení.....</b>	<b>13</b>
3.1. Metalofony.....	13
3.1.1. Triangl.....	13
3.1.2. Činely.....	14
3.1.2.1. Zavěšený činel .....	15
3.1.2.2. Orchestrální činely.....	16
3.1.3. Tam-tam .....	16
3.1.3.1. Tlumení Tam-tamu .....	17
3.1.4. Vibrafon.....	19
3.1.4.1. Paličky a jejich vliv na tlumení nástroje.....	19
3.1.4.2. Vliv hřídele na dobu doznění .....	20
3.1.4.3. Způsoby tlumení vibrafonu .....	20
3.1.5. Zvonkohra.....	22
3.1.5.1. Možnosti tlumení zvonkohry.....	22
3.2. Membranofony .....	25
3.2.1. Tympány .....	25
3.2.1.1. Konstrukce tympánů .....	26
3.2.1.2. Vývoj ladění tympánu.....	26
3.2.1.3. Pedálový systém.....	28
3.2.1.4. Velikost a tónový rozsah tympánů .....	28
3.2.1.5. Blány na tympány .....	29
3.2.1.6. Tlumení tympánů .....	30
3.2.1.7. Možnosti tlumení tympánů.....	31

3.2.2. Congas .....	32
3.2.2.1. Techniky úderů a tlumení na conga .....	34
<b>Závěr .....</b>	<b>37</b>
<b>Zdroje .....</b>	<b>38</b>
<b>Přílohy .....</b>	<b>41</b>

# Úvod

Pro toto téma jsem se rozhodl převážně z toho důvodu, že tato tematika není ve světě bicích nástrojů úplně přesně definována. Snažím se zde pojmenovat podstatu rozdílů v doznění a dozvuku u vybraných bicích nástrojů a způsob, jak tyto dva elementy ovlivňují tlumení.

Zmiňuji zde vybrané bicí nástroje jako je triangl, činely, tam-tam, vibrafon, zvonkohra, tympány a conga. Snažím se popsat rozdílnost problematiky a přístup k tlumení těchto nástrojů.

Větší kapitolu věnuji tympánům. Myslím, že je velice důležité poznat vývoj tohoto nástroje. V průběhu času se měnila zvuková schopnost tohoto nástroje společně s konstrukcí ladění, a to mělo velký vliv na toto téma.

Tato práce může být vhodná i pro autory vážné hudby, kteří ve svých skladbách používají velice často bicí nástroje. Většinou zcela neznají jejich zvukové možnosti, a tak se občas setkáváme se zápisem, který je těžko pochopitelný a svým způsobem nehratelný.

Je velice obtížné sehnat literaturu k tématu tlumení bicích nástrojů. V případě dozvuku a doznění najdeme několik tabulek, vzorců a fyzikálních zákonitostí, které si můžeme vyhledat. V této své práci jsem se snažil sepsat své dosavadní zkušenosti převážně s problematikou tlumení a jeho vlivu na doznění a dozvuk nástroje. Většina věcí je zapsána pochopitelně až laicky, což je pro celkové pochopení tohoto tématu z mého pohledu nezbytné.



# 1. Definice pojmů

V celé práci se budeme setkávat s pojmy dozvuk, doznění a tlumení. Dovolil bych si v první řadě vysvětlit rozdíl mezi názvy a vzájemnou provázanost mezi těmito pojmy.

## 1.1. Dozvuk

Veškeré akustické zdroje mají i po ukončení zvukového signálu velmi krátkou dobu doznění. Po skončení tohoto procesu kmitání slyšitelnost zvuku nekončí. V uzavřeném prostoru jej slyšíme ještě po nějakou dobu. Zvukové vlny si k posluchači dostávají postupně odražením od stěn a tím se trvání zvuku prodlužuje. V uzavřeném akustickém prostoru nacházíme tedy určitou dobu dozvuku, která se označuje značkou  $T$ . Pro měření dozvuku je vžitá norma, podle které se měří čas, za který hladina hluku klesne v místnosti o 60 decibel.

Důležitým aspektem v době dozvuku je frekvence zvukového signálu, který klesá s navyšujícím se kmitočtem. Hodnota  $T$  se tedy zpravidla uvádí ve třech frekvenčních oblastech. Může být nízká, střední nebo vysoká. Doba dozvuku nám sděluje důležitou informaci o akustičnosti prostoru. Rozhodně ale není jedinou informací, kterou k měření akustiky místnosti potřebujeme.

Vhodnost délky dozvuku se také odvíjí od účelu, ke kterému prostor využíváme. Je samozřejmé, že vyžadujeme jinou dobu dozvuku, když se prezentujeme mluveným slovem, než když posloucháme hudbu. U hudby se zase optimální doba dozvuku liší podle stylu, který interpretujeme. Například pro varhanní hudbu je přirozenější delší doba dozvuku, kratší dobu požadujeme při poslechu komorní hudby nebo při sólovém vystoupení.<sup>1</sup>

Dobu dozvuku u bicích nástrojů můžeme velice ovlivnit jak způsobem hry, tak způsobem tlumení, a to upřednostněním frekvenčního pásma, které v dané akustice potřebuje upřednostnit nebo potlačit.

---

<sup>1</sup> Volně dle: Doba dozvuku. Akustické základy orchestrace. Praha: Panton, 1967, 114- 115. ISBN 302012018695

## 1.2. Doznění

Každý nástroj má svoji specifickou délku doznění neboli dobu, po kterou nástroj vytváří zvukový signál. Jedná se o dobu mezi úderem, který způsobí kmitání té části nástroje, která vytváří zvuk a okamžikem, kdy kmitání zcela ustane.

V případě bicích nástrojů se rozpětí doby doznění pohybuje od takřka okamžitého doznění po více než jednu minutu. Tlumením nástroje můžeme ovlivnit dobu doznění. U bicích nástrojů je veliký rozdíl mezi dozníváním blanozvučným (membranofonickým) a samozvučným (idiofonickým) nástrojů. Rozdíl v doznění je dán rovněž druhem použitého materiálu. Například kovové nástroje (metalofony) mívají dobu doznění delší než nástroje dřevěné (xylofony).

U membranofonů můžeme délku doznění ovlivnit například dotažením nebo naopak povolením hrací, ale i rezonanční blány. Velký vliv má také velikost těla nástroje. Když si představíme velikost velkého orchestrálního bubnu, tak jeho doba doznění a celkového dozvuku bude mnohem delší než po úderu na mnohem menší nástroj, jakým je například bongo. V tomto případě je rozdíl patrný v každém akustickém prostředí.

Téměř u všech bicích nástrojů můžeme dobu doznění ovlivnit ve velké míře tlumením. Pokud se rozhodneme idiofon vůbec netlumit a necháme ho přirozeně doznít, pak doba přetrvání tónu může trvat až několik vteřin.

Metalfony jsou melodické bicí nástroje jako je například vibrafon nebo zvonkohra. U vibrafonu nám v délce doznění pomáhají přidané rezonátory. Máme zde velkou řadu způsobů tlumení, které mohou pracovat s délkou doznění. S rezonátory se můžeme setkat i u některých typů zvonkoher, ale není to tak běžná záležitost. Doznění u tohoto můžeme formovat podobným způsobem jako u vibrafonu.

## 1.3. Tlumení

Některé hudební nástroje se tlumením nemusejí zabývat vůbec, protože zvuk ustane jakmile ho interpret přestane aktivně vytvářet (například zpěv). Určité nástroje

řeší problematiku tlumení občasně (například smyčcové nástroje), jiné častěji (například strunné nástroje drnkací). Pro některé je otázka tlumení zásadní (například harfa). Do této skupiny bezesporu patří nástroje bicí.

Většina bicích nástrojů má svůj specifický způsob tlumení. Můžeme uplatnit okamžité utlumení nástroje nebo postupné přitlumování do úplné fáze ticha. U nástrojů s pedálovým tlumením (vibrafon, zvonkohra, zvony) máme možnost mít nástroj permanentně utlumený nebo přitlumený, ale také můžeme využít možnost úplného zvukového uvolnění. Setkáváme se zde i s využitím paliček jako jedné z možností tlumení. V tomto případě tlumíme jednotlivé tóny paličkou nebo rukou, kterou máme zrovna volnou.

Tlumením můžeme velkou měrou ovlivnit doznění a částečně i dozvuk veškerých bicích nástrojů. Pokud se naučíme ztišit svůj nástroj stejně tak dobře, jako ho umíme rozeznít, nebudeme mít problém odehrát náš hudební part tak, aby byl pro posluchače srozumitelný.

Způsob tlumení zvolíme podle náročnosti partu. Někdy je možné tlumit jednotlivé tóny nebo skupiny tónů, ale v některých případech tato možnost není technicky proveditelná. V tom případě je možné zkrátit dobu doznění preparací nástroje – použitím speciálních tlumítek. Při tlumení malých bubínků nebo koncertních tom-tomů používáme speciální tlumící hmotu, například „moongel“. Můžeme také použít ústřížek z koberce nebo specifickou koženkovou podložku. Záleží na tom, jak moc chceme mít nástroj konkrétní nebo dynamicky pestrý. Čím více nástroj utlumíme, a to se týká hlavně blanzvučných bicích nástrojů, tím více ztrácí svůj osobitý zvukový charakter, ovšem v některých akustických prostorách nemáme na vybranou. Musíme však stále myslet na to, že je dobré, co nejvíce zachovat zvukovou podstatu nástroje a se zatlumením zacházet opatrně.

Je veliký rozdíl způsobu tlumení při hře na tympány nebo vibrafon. Oba nástroje patří do odlišného světa bicích nástrojů, ale mají jednu velice podobnou charakteristiku – pokud chceme, aby nám tyto nástroje zněly čistě a lahodily uchu posluchače, musíme velice důkladně přemýšlet, které tóny můžeme nechat přeznít přes ostatní, a které naopak okamžitě utlumit, aby nám nezněl jenom nějaký hluk, ale hudba.

Při hraní na bicí soupravu většinou netlumíme tom-tomy, floor-tomy nebo činely po každém úderu. Používáme speciální tlumící hmotu viz. předchozí odstavce.

Velké téma je tlumení tympánů. Každý hráč na tympány musí ovládat tlumení svého nástroje jak rukou, která právě nehraje, tak i rukou, kterou hráč právě zahrál. Můžeme také použít filcová dusítka, která položíme na blánu tympánu. Docílíme kratší doby doznění a konkrétnějších úderů.

Mírná ztráta na zvukové kvalitě s nedá popřít, ale o tom až později.

## 2. Základní rozdělení bicích nástrojů

- samozvučné (idiofony)
- blanozvučné (membranofony)

### 2.1. Samozvučné hudební nástroje (idiofony)

Tyto nástroje vydávají tóny a zvuky chvěním sebe sama, nikoliv chvěním membrány, struny nebo vzduchového sloupce. Může to být nejen paličkou, ale i úderem stejných nástrojů proti sobě (například claves nebo Adué činely).

Podle druhu použitého materiálu mluvíme o xylofonech (dřevo), metalofonech (kovy), lithofonech (kámen) a podobně.

Do této kategorie patří nástroje melodické i nemelodické bicí nástroje.

Xylofony – například marimba, xylofon, claves, woodblock atd.

Metalofony - například zvonkohra, vibrafon, zvony, triangl, činel, gong atd.

### 2.2. Blanozvučné bicí nástroje (membranofony)

Tato skupina nástrojů umožňuje vytvářet tón rozechvěním blan, které jsou z různých materiálů. Většina membranofonů vyžaduje pro docílení charakteristického zvuku ještě tělo různých proporcí (například stejná blána zní jinak, je-li napnutá na korpusu tympánu a jinak na velkém bubnu). Použití samotné blány jako nástroje je spíše výjimkou (například arabské rámové bubny). Některé nástroje mají ponechané volné dno, jiné mají tělo uzavřené rezonanční blánou.

## 3. Podrobný popis vybraných nástrojů a technik hry a tlumení

### 3.1. Metalofony

Až na malé výjimky se metalofony vyznačují dlouhou dobou doznění. Platí to jak u malých nástrojů (například triangl nebo zvonkohra), tak u větších nástrojů (rekordmanem v doznění bude obří tam-tam nebo gong). Takřka vždy je doba doznění u metalofonů delší než u xylofonů, kde tlumení nástroje spadá spíše do kategorie zvukových experimentů než běžné nutnosti. Z tohoto důvodu tato práce o xylofonech nepojednává.

#### 3.1.1. Triangl

Tento samozvukový nástroj si můžeme představit jako trojúhelník, který nemá uzavřený obvod. (viz. příloha 1) K jeho rozeznění používáme kovovou paličku, která má tvar kulaté tyčinky. (viz. příloha 2) Můžeme použít různé druhy trianglů, liší se materiálem nebo velikostí nástroje. Čím je nástroj větší, tím hraje v hlubších frekvencích. Paličky na triangl se také vyrábějí v různých délkách a tloušťkách s odlišnými průměry. Při hře s objemnější paličkou získáme větší hlasitost trianglu, ale kultivovanost tónu se mění.

Triangl můžeme tlumit několika způsoby:

1. Okamžité zatlumení – nástroj si nastavíme tak, abychom mohli jednou rukou, která drží paličku, provádět úder do trianglu a docílit jeho rozeznění. Druhá ruka může být připravena přesně na místě, kde není spojeno tělo trianglu. Pokud na tomto místě chytíme triangl okamžitě po zahraném úderu, získáme takřka nulové doznění.

2. Postupné utlumení – k němu dochází v případě, kdy rozezníme nástroj a rukou, která nedrží v ruce paličku, obejmeme prsty velice lehce jednu stranu nástroje a pomalým tahem ruky dolů triangl úplně utlumíme. Máme zde mnohem delší dobu doznění než v předchozí situaci.

3. Opakované přitlumení – často se setkáváme se zápisem, kde má triangel napsané dvě čtvrté noty ve dvoučtvrtém taktu. Kdybychom se drželi čistě zápisu, můžeme zjistit, že se zvuk úplně nepojí s hudbou, kterou máme doprovázet. V tuto chvíli musíme způsob přizpůsobit hudbě, ale také dodržet zápis. Po každém provedeném úderu paličkou můžeme druhou rukou nástroj přitlumenit. Tím docílíme toho, že při každém novém úderu zní triangel konkrétně. Vyvarujeme se tak nesrozumitelné interpretaci.

### 3.1.2. Činely

Tento bicí nástroj se vyskytuje takřka ve všech hudebních žánrech. Vyrábí se ze zvonoviny a ze slitiny bronzu, který obsahuje 15 – 20% cínu. Můžeme se setkat jak s výrobky, které byly vyrobeny ručně (z bronzového odlitku se ručně ukuje a vyválčuje polotovár, se kterým se pak dále pracuje) nebo s činely, které byly zhotoveny strojní výrobou. Mezi přední výrobce činelů patří například firma Istanbul, Paiste, Sabian nebo Zildjan.

Setkáváme se s několika typy činelů, jako je například crash, splash, ride, hi-hat, china, stack nebo pang. Každý z těchto druhů činelů má rozdílnou charakteristiku a intenzitu zvuku.

V klasické hudbě se můžeme setkat s označením *“suspendid\_cymbal”* – *„piatto sospeso“*. Nejedná se o druh činelu, ale způsob hry, kdy je činel zavěšený na stojanu a hraje se na něj paličkami (vyjímečně i přímo rukou). Další označení je i *“a2* nebo *Adue”*. (viz. příloha 3) Pro hráče to znamená, že notový zápis musí zahrát na dva orchestrální činely. Zvuk vzniká úderem činelů o sebe navzájem.

Tento bicí nástroj má velice pestrou škálu zvuků a interpret může velkou měrou pracovat jak s tlumením, dozněním tak i s dozvukem nástroje. Velice záleží na druhu paliček, které si interpret zvolí. Činely jsou velice citlivý nástroj a správný způsob tlumení zásadně ovlivňuje interpretaci.

### 3.1.2.1. Zavěšený činel

Nejčastěji používáme dva typy činelů, které se nazývají crash a ride. Druh činelů vybíráme podle hudby, kterou hrajeme. Činely, mohou mít různou velikost. K zavěšení nástroje používáme stojan, na který činel připevníme. Čím tvrdší bude mít palička hlavičku, tím bude zvuk hlasitější a ostřejší. U paliček s hlavičkou obalenou filcem nebo plstí budeme mít zvuk mnohem jemnější. Tyto paličky se často používají k víření na zavěšený činel. Délka doznění se odvíjí od velikosti nástroje.

Zavěšený činel můžeme tlumit několika způsoby:

1. V případě, že chceme docílit co nejkratší, ale znělé rány, musíme činel utlumit okamžitě po provedení úderu. V jedné ruce držíme paličku, kterou hrajeme a druhá ruka je připravená k následnému utlumení, které uskutečníme co možná nejpevnějším sevřením nástroje.

2. Setkáváme se s případy, kdy je potřeba nechat činel znít delší dobu, ale nevyžaduje se, aby zněl v plné síle. V této situaci rozeznáme činel a necháme ho samovolně znít, ale volnou rukou korigujeme jeho hlasitost a délku doznění lehkým sevřením. V tomto případě docílíme ztišení až úplného zvukového vymizení. Musíme ale dodržet notový zápis. K postupnému zatlumení můžeme použít také paličku s hlavičkou obalenou filcem. Po odehrání touto paličkou jemně kroužíme po hrací ploše činelu a tím docílíme rychlejšího doznění, které můžeme korigovat v rámci psaného partu.

3. Samovolné ztlumení. To používáme v případě, kdy dozvuk nástroje není přesně zapsán. Zahrajeme úderem paličky na činel a necháme ho samovolně ztišit. Využíváme zde jeho charakteristické doznění.



### 3.1.2.2. Orchestrální činely

Skládají se ze dvou stejných kusů činelů. Vyrábí se v různých velikostech. Každý činel má uprostřed upevněnou rukojeť, za kterou činely uchopíme a následně hrajeme.

Zde máme také několik způsobů, jak pracovat s tlumením a celkovou dynamikou nástroje:

1. Orchestrální činely tlumíme tím způsobem, že po odehraném úderu přitiskneme oba činely k tělu. Nástroj se okamžitě utlumí a doba doznění je velice krátká. Při vyšších dynamikách je frekvence zvuku poměrně hlasitá, doba dozvuku může trvat poměrně dlouhou dobu. Záleží na akustickém prostředí.

2. Můžeme zvolit takový způsob hry, kde při každém úderu necháme činely doznívat třením o těla nástroje. Nesmíme je nechat plně rozeznít. Tato technika se používá ve slabých dynamikách, kdy je hráč nucen hrát stálý doprovod na pokraji slyšitelnosti. Vytvoříme tak zajímavou barvu a udržujeme neustálé doznění nástroje, které obnovujeme stálým opakováním úderu.

### 3.1.3. Tam-tam

Další představitel samozvучných nástrojů. Tam-tam je často zaměňován za gong. Je pravda, že zde existuje několik společných faktorů, ale je důležité si připomenout zásadní rozdíl. Gong má ve svém středu jasně identifikovatelnou bouli ve tvaru misky. (viz. příloha 4) Tam-tam má povrch svého těla zcela rovný. (viz. příloha 5) Pro dosažení typického plného zvuku tělo nástroje rozezníme pomocí velké palice, která je zhotovena přímo pro tento typ nástroje. V některých skladbách je ale požadován ostrý zvuk – jsou předepsány tvrdé paličky, někdy i kovové. Zvuk tam-tamu se mění podle velikosti nástroje i podle síly úhozu. V nižších dynamikách převažují hluboké frekvence, ve fortissimu se může zvuk změnit až v řinčivý, vysoký zvuk, připomínající zvukovou barvu činelu. Ve většině případů je požadován majestátní velkolepý zvuk.

K historii tohoto nástroje je nutno říci, že název je odvozen z malajského slova „tammittam“, což je tamní výraz pro bicí nástroje. Tento nástroj pochází z Číny, kde vznikl v 7. století před naším letopočtem. Poté se rozšířil do východní Asie, kde na Dálném východě patřil mezi nástroje, které se vyskytovaly v souborech hrající gamelán. Pro tuto oblast mají nástroje jako je tam-tam nebo gong ohromný význam v jejich domorodé hudbě.

Ve východní Asii byl tam-tam používán k náboženským obřadům. Do Evropy se dostal nejspíše v důsledku tureckých válek v 17. století.

V symfonických orchestrech se tam-tam začal vyskytovat od konce 18. století. Jeho využití v orchestrální hudbě je stále větší. V 19. století v něm našli veliké zalíbení romantičtí autoři. V dnešní době je to plnohodnotný nástroj orchestru.

Můžeme se setkat i se sólovou skladbou pro tam-tam, kterou napsal v roce 1960 Karlheinz Stockhausen v díle Mikrofonie I.

### **3.1.3.1. Tlumení Tam-tamu**

Jako většinu bicích nástrojů, i tam-tam můžeme tlumit několika způsoby. Tento nástroj patří mezi nejobtížněji utlumitelné bicí nástroje. Je to dáno velikostí plochy nástroje, kterou potřebujeme tlumit.

1. V případě, že máme zahrát hlasitou, ale přitom krátkou notu, musíme u nástroje zaujmout takové postavení, které nám umožní tam-tam utlumit co největší plochou našeho těla. To znamená, že se k nástroji postavíme tak, že rovnováhu našeho těla přeneseme na nohu, která stojí za nástrojem. Ve chvíli, kdy provedeme úder, musíme co nejprecizněji přimáčkнуть tam-tam k této noze a snažit se na něj položit zbytkem váhy těla. Cílem je co možná nejvíce eliminovat dobu doznění nástroje. Celkový dozvuk také nebude tak dlouhý, protože nenecháme nástroj plně rozeznít.

2. V menších dynamikách, kdy se od tam-tamu čeká pouze dokreslení hudby a délka tónu trvá až několik taktů s postupným decresendem, je vhodné nástroj tlumit palicí, kterou jsme provedli úder. Tyto palice mají hlavu potaženou měkkým filcem, který můžeme využít k tlumení. Hlavou palice jezdíme po těle tam-tamu, který tímto

postupně ztrácí na svých kmitech a zvukově se vytrácí. V tomto případě doba doznění může trvat až několik vteřin. Dozvuk se samozřejmě odvíjí od akustiky prostředí, kde hrajeme, ale v případě tohoto úderu bude minimální.

3. Další možnost tlumení tam-tamu je rukou, kterou neprovádíme úder. Po rozeznění nástroje můžeme zatlačit na tam-tam tak, že ho vychýlíme z kolmé osy, ve které se automaticky nachází. Přeneseme váhu nástroje do naší dlaně. Naše ruka zabraňuje dalšímu chvění nástroje a postupně nástroj úplně utlumí. V tomto případě je doznění také velice dlouhé. Záleží na síle úderu, který rozechvěje tělo tam-tamu. Volbou místa, které zatlumíme, je také možné potlačit vybrané frekvenční pásmo a ovlivňovat tak změny barvy v průběhu doznění.

Je častým případem, že autoři skladeb nedbají na tuto problematiku doznění a dozvuku nástroje. Většinou ani nevědí, jak je obtížné tam-tam utlumit, a proto se často vyskytují nejasné zápisy v partech.

Jsou případy, kdy se po hráči vyžaduje zahrát ránu na tam-tam v dynamice forte-fortissimo, která by měla trvat osm taktů. Celý tento proces je pod osmitaktovou ligaturou. Teď mohou nastat dvě rozdílné situace. Jedna z nich je taková, že ostatní nástroje mají tuto dynamiku po celých osm taktů, které postupně gradují. V tom případě bude tam-tam slyšitelný jen pár chvil po rozeznění. Je to dáno přirozeným dozníváním nástroje. Síla zvuku bude stále slabší a po krátké chvíli nebude přes ostatní členy seskupení slyšitelná. Avšak v poznámkách autora se nevyskytuje vysvětlení, jestli má být zahrána jedna nota a skladatel počítal s dobou doznění a s přirozeným tlumením nástroje nebo zda se jedná o situaci, kdy hráč musí udržet předepsanou dynamiku nástroje stejnou po dobu předepsaných taktů.

Vyskytují se i situace, kdy řešíme opačný problém. Skladatel má představu dlouhého jednolitého zvuku tam-tamu, který do not vyznačí tím způsobem, že napíše každou notu samostatně. Pro hráče je to potom znamením, že má jednotlivé údery oddělovat. Může se stát, že zápis se absolutně neshoduje s myšlenkou autora a nepropojí se s hudbou, která zní kolem nás. V takovém případě je důležitá zkušenost interpreta, který se dokáže takové situaci okamžitě přizpůsobit.

Je velice důležité, aby si autoři uvědomovali zvukové možnosti tohoto nástroje. Brali ohled na doznění tam-tamu, ale i všech bicích nástrojů. Přesným zápisem musí umět vyjádřit svoji zvukovou představu. Můžeme využít předepsaný

víre na tam-tam. Tento zápis může v jistých situacích velice pomoci interpretovi pochopit skladatelský záměr.

### **3.1.4. Vibrafon**

Vznik tohoto nástroje se datuje k roku 1924, kdy ho sestrojil Američan H. Winterhoff. Podstatou vibrafonu jsou kovové desky, zvané „kameny“, které mají různou délku a jsou seřazeny do dvou řad vedle sebe. (viz. příloha 6) Spodní řada obsahuje základní tóny, druhá chromatické (je to podobné jako u klavíru, který má bílé a černé klávesy). Kameny se rozeznívají paličkami potaženými plstí. Pod každým tónem je připevněn trubkový rezonátor, který svým průměrem a délkou – tj. objemem, odpovídá výšce hraného tónu. Pro správné zesílení tónu musí být rezonátor přesně vyladěn

Každou řadou trubic (rezonátorů) prochází v horní části hřidel osazená klapkami. Při spuštění motoru se začne hřidel otáčet a klapky střídavě otevírají a uzavírají rezonátor. To způsobí, že se začne tvořit takzvané vibrato. Z tohoto jevu vznikl celý název vibrafon.

Nejčastější rozsah vibrafonu je od  $f$  až  $f_3$ , ale můžeme se setkat i s rozsahem  $c - g_3$ .

Mezi přední výrobce tohoto nástroje patří například firmy Musser, Adams nebo Yamaha.

#### **3.1.4.1. Paličky a jejich vliv na tlumení nástroje**

Ke hře na vibrafon používáme speciální druh paliček. Skládají se z těla, které může být dřevěné, nejčastěji se používá bříza nebo buk, nebo k jeho výrobě slouží ratan. Můžeme se také setkat s bambusovým dřevem, ale to není pro výrobu paliček nejběžnější. Hlavičky u paliček na vibrafon jsou omotány speciální plstěnou nití., Skýtají velkou škálu barevných provedení.

Od výběru paliček se velice odvíjí zvuk nástroje. Podle druhu paličky můžeme docílit různých zvukových výsledků, jak v barvě, zvuku, tak i v hlasitosti. Hmotnější a měkčí paličky produkují plnější tón a delší dobu doznění. Při tlumení nástroje

paličkou je zřetelný rozdíl materiálu, ze kterého je vyrobena. Ratanové paličky jsou ve svém těle mnohem ohebnější. To skýtá větší škálu možností tlumení. Je to z důvodu lepší přilnavosti paličky k nástroji. Dřevěné paličky mají mnohem pevnější tělo.

Na trhu je velký výběr těchto paliček. Mezi přední výrobce patří firma Vic Virth, Adams, Mike Balter nebo Mallettech.

#### **3.1.4.2. Vliv hřídele na dobu doznění**

Velký vliv na dobu doznění nástroje má sklon klapky, která je uvnitř rezonátoru. Pokud máme klapku nastavenou tak, že leží rovnoběžně s osou kamene, nemůže zvuk rozechvít vzduch v rezonátoru. Na faktickou dobu doznění, tj. dobu po kterou trvá kmitání kamene to sice nemá vliv, ale slyšitelná doba doznění je mnohem kratší, než když si hřidel osazenou klapkami nastavíme tak, aby klapky byly nastaveny kolmo ke kamenům.. Celkový zvuku vibrafonu, je při otevřených rezonátorech mnohem plnější a dravější. To je u vibrafonu také důležitá složka. V sólových projektech a komorních seskupeních nemáme problém s hlasitostí vibrafonu. Když ale musíme hrát ve větším tělesu, může se nám stát, že nebudeme dostatečně dobře slyšitelní a konkrétní. V takovém případě musíme zvolit takový druh průraznějších paliček, který se třeba nebude úplně hodit k odehrání příslušného partu, ale zajistíme tím, že vibrafon zvukově posílí a bude slyšitelný.

#### **3.1.4.3. Způsoby tlumení vibrafonu**

Tlumení vibrafonu je jedna z nejdůležitějších věcí, kterou si musí každý hráč osvojit. Způsobů je velká řada a záleží na každém interpretovi, jakou možnost si zvolí.

1. Pedálové tlumení – konstrukce vibrafonu je zhotovena tak, že přes celé rozpětí vibrafonových kamenů vede tlumícím filcem potažená lišta která je u současných nástrojů pomocí pružiny přitisknuta ke kamenům u jejich okraje, kde je tlumení nejúčinnější. . Díky tomu máme možnost zatlumení všech tónů současně. Tato tlumící lišta je ovládána pedálem, který obsluhujeme nohou. V případě, že je pedál ponechán ve své výchozí poloze, tj. zatlumený kameny nepřeznívají, ale určitá

doba doznění se zde stále vyskytuje. Rychlost úbytku zvuku je ale většinou dostatečně velká, takže i rychlejší pasáže zůstávají srozumitelné. Můžeme použít také variantu polootevřeného pedálu. Docílíme delší doby doznění, ale stále v takové míře, kterou uznáme za vhodnou, kde nepotřebujeme tlumit tóny jiným způsobem. I celkový zvuk nástroje je silnější než s plně zatlumeným pedálem.

2. Velice častý způsob, jak pracovat se zvukem vibrafonu je tlumením jednotlivými paličkami. Tón můžeme tlumit stejnou paličkou, kterou rozeznáme kámen vibrafonu, ale používáme také kteroukoliv z ostatních paliček, které používáme. Výběr paličky, kterou použijeme k tlumení, vybíráme s ohledem na part, který hrajeme. V případě, že má melodie kontinuální postup jedním směrem, tak jednou paličkou hrajeme a druhou máme neustále pevně položenou na hracích kamenech vibrafonu a tlumíme rozeznělé tóny. Toto lze dobře vysvětlit například na stupnici C dur. Sešlápneme pedál tak, aby nám tóny zněly v plné zvukové síle. Jednou rukou hrajeme tóny stupnice a druhou je tlumíme ve stejném směru, v jakém stupnici hrajeme. Musíme dbát na to, že tóny tlumíme až po rozeznění následujícího tónu. Docílíme tak nenásilného překlenutí, které zní velice čistě a srozumitelně. Tato technika se používá také k lepší agogice hraní pokládaných akordů. Častým jevem ve vibrafonových partech je zahrání akordu, který přechází do dalšího souzvuku, kde se mění například pouze dva tóny. V tomto případě necháme znít tóny, které má akord společné a zbylé tlumíme popisovanou technikou. Pokračujeme v hraní následujících tónů. Můžeme slyšet obrovský rozdíl mezi tlumením paličkou s ratanovým nebo dřevěným tělem. Ratan je mnohem ohebnější než dřevo, tudíž můžeme tón, který tlumíme více „promáčknout“ a díky tomu máme možnost pracovat s dozněním nástroje. Paličky, které mají dřevěné tělo nemají tolik zvukových možností jako paličky ratanové. Rychlost utlumení závisí nejen na tlaku paličky na kámen ale také na místě tlumení. V místě zvukového uzlu se tlumení neprojeví takřka vůbec. Postupným přejetím z tohoto bodu do místa největšího rozkmitu, tj. do středu nebo k okraji kamene, lze docílit měkkého postupného zatlumení. Je přitom však třeba pamatovat na to, že při větším tlaku dochází při tomto pohybu i k intonačnímu glissandu.

3. Další možnost, jak tlumit vibrafonové kameny je prsty naší ruky. Jedná se o totožný způsob jako v předchozí technice tlumení. Rozdíl je pouze ve zvuku

doznění. Máme více barev, které tímto tlumením můžeme docílit. Tento způsob se používá ve velice pomalých pasážích. Hráč potřebuje poměrně hodně času na tento způsob tlumení.

### **3.1.5.Zvonkohra**

Kameny jsou poskládané stejným způsobem, který je popsán u vibrafonu (spodní řada obsahuje základní tóny a druhá chromatické). (viz. příloha 7) Na rozdíl od vibrafonu zde můžeme rozlišit dva způsoby uspořádání hracích kamenů. První typ je stejný jako u vibrafonu, který má “bílé” a “černé” kameny ve stejné výšce. V tomto případě se i u zvonkohry můžeme setkat s pedálovým tlumením. Druhý typ, který může vidět například také u xylofonu, má poskládané kameny nad sebou. Spodní tóny jsou níž než tóny chromatické.

Zvonkohra má velké využití v orchestrálních partech, ale můžeme se s ní setkat i v německé lidové hudbě, kde zastává poměrně významnou roli.

Ke hře na zvonkohru používáme velkou řadu různých druhů paliček. Setkáváme se s paličkami s kovovou hlavičkou nebo plastovou. Každý materiál má velký vliv i na délku zvuku nástroje.

#### **3.1.5.1. Možnosti tlumení zvonkohry**

Stejně tak jako u vibrafonu máme několik způsobů tlumení. U zvonkohry nepoužíváme techniku tlumení paličkou. Hlavičky u paliček na zvonkohru jsou vyrobeny z kovového nebo plastového materiálu, takže zde neexistuje možnost zatlumení kovových kamenů hlavičkou paličky, neboť je takřka nemožné zabránit bzučivému zvuku v okamžiku přiblížení paličky ke kmitajícímu kamenu. K tomuto nástroji musíme přistupovat s velkým citem. Musíme velice pečlivě ohlídat přeznívání tónů. Pokud se tak nestane, posluchač bude mít velké problémy s porozuměním hudbě, kterou interpret na zvonkohru hraje. Musíme tedy velmi citlivě provádět tlumení a ovlivňovat dobu doznění. Zvonkohra má velice podobné způsoby tlumení jako vibrafon, ale je zde několik odlišností.

1. První typ představuje zvonkohra, která má všechny kameny ve stejné výšce. Zde tlumíme rozeznělé tóny stejnou lištou, která se vyskytuje u vibrafonu a ovládá se pedálem. Vyskytuje se zde však několik rozdílů. U vibrafonu často

používáme lehké přitlumení kamenů, při kterém využíváme efektu, který zajišťuje, že se nám tóny přes sebe tolik nepřekrývají. Zvonkohra má tu možnost také, ale dochází ke ztrátě jejího zvukového charakteru. Pedálová zvonkohra je velice výhodná v případech, kdy musíme hrát velkou řadu not v rychlém tempu. Zvuk sice není mnohdy ideální, ale doba doznění je tak minimální, že se tóny vzájemně nepřehluší a interpret může odehrát svůj part velice srozumitelně. Záleží také samozřejmě na akustickém prostoru, který může zvuk nástroje podpořit nebo mu může naopak ublížit.

2. Druhým typem je zvonkohra, která má kameny poskládané ve dvou řadách nad sebou. Zde musíme tlumit kameny rukou. U zvonkohry je tento typ tlumení mnohem používanější než u vibrafonu. Často se setkáváme s případy, kde nehrajeme jenom jednotlivé dlouhé tóny, které mají barevně dokreslit celkovou náladu skladby, ale hrajeme i tóny sólové, které musí vyniknout přes celý orchestr. V tomto případě musíme dbát na co největší srozumitelnost hry. Nedá se přesně říct, jak a kdy tlumit jednotlivé tóny. Tato problematika se odvíjí od náročnosti partu, který hrajeme. Každý interpret si musí najít svůj způsob, který mu bude vyhovovat. Tlumení během hry vypadá tak, že držíme paličku mezi palcem a ukazováčkem. Paličky jsou poměrně lehké, takže se nechají ovládat i při takto jemném sevření. Ostatní prsty máme volné, připravené k případnému tlumení. Nejčastěji používáme prostředníček. V některých případech se snažíme o co nejkratší dobu doznění, která může překlenout ostatní zahrané tóny. Vyskytují se ale případy, kdy je stylově vhodné nechat důležité melodické tóny přeznít přes ostatní. Setkáváme se s tím u partů, kdy se používají například tři paličky, z důvodů hraní harmonií. Tlumíme tóny, které v celkovém zvuku nemusí být úplně nejvýraznější, a zvukově upřednostňujeme tóny, které mohou být v celkové harmonii a melodii důležitější. To vše můžeme touto technikou ovlivnit.

Je veliký rozdíl v používání paliček s kovovou nebo plastovou hlavičkou. V případě, že používáme paličku s kovovým zakončením, vytvoříme více charakteristický zvuk zvonkohry než u paliček s plastovou hlavičkou. Samozřejmě vše závisí také na vkusu interpreta. Kovové paličky průrazněji nástroj rozezná a vytvoří vyšší frekvence tónů. Doznění je potom delší. V případě, že používáme paličky s plastovou hlavičkou, se může stát, že zvuk nástroje nebude ideální. Je to



ale velice individuální tvrzení. Setkal jsem se s nástroji, kde kovové paličky byly příliš průrazné a byly pro mě pro danou skladbu nepoužitelné. Jiný druh paliček mi přišel u stejného nástroje ideální. Vnímám jsem nejenom zvuk zvonkohry, ale také práci s tlumením. Můžeme se setkat ale i s obráceným případem, kdy vyhovují více paličky kovové.

Zvonkohra nemá tak dlouhou dobu doznění jako vibrafon. Existují také nástroje, které mají pod kameny rezonátorové tyče, které zesilují zvuk nástroje. V podstatě je ale zvonkohra menší nástroj než vibrafon, proto má menší doznění.

## 3.2. Membranofony

Mezi membranofony patří velké množství bicích nástrojů, jako například darbuka, bonga, djembe, tom- tomy, velký buben, malý buben, tamburína, pandeiro a další.

Pro tuto práci jsem si vybral tympány a conga, jakožto jedny z nejpoužívanějších a současně z hlediska tématu práce velmi rozdílných nástrojů.

### 3.2.1. Tympány

Patří mezi největší blanozvukové bicí nástroje. Využití tohoto nástroje najdeme v daleké historii, kdy tympány nesloužily jako jeden z nástrojů orchestru, ale doprovázely pochody vojsk i na bitevním poli.

Slovo tympány pochází latinského slova tympanum, které vychází z řeckého slovesa τύπω (tuptō), což znamená „udeřit“. Tympány se ale nazývají a píšou hned několika způsoby. Často se v názvu nástroje střídá tvrdé a měkké i/y. Můžeme se tedy setkat s označením Timpani nebo Tympany. V některých případech se v tomto slově objevují obě varianty i/y. V notových partech může být napsáno označení Timpany nebo Tympani.

Název timpani byl sice široce přijat, ale není to jednotné označení tohoto nástroje. V Anglii se můžeme setkat s označením „kettledrums.“ Německé označení pro timpani je slovo Pauken. Ve Švédsku vychází označení ze slova „puka“, které se v množném čísle píše „pukor“. Název timbales je typický pro Francii a Španělsko.

Je to jeden z nejzásadnějších bicích nástrojů vůbec. Tento nástroj mě inspiroval k napsání této práce. U tohoto nástroje bych chtěl představit problematiku tlumení, doznění a dozvuku co možná nejobsáhleji. Pojďme se podívat na tympány více podrobněji.

### 3.2.1.1. Konstrukce tympánů

Tělo tympánů vypadá jako velká miska, která se vyrábí převážně z mědi. U levnějších modelů může být měď nahrazena sklolaminátem, někdy i hliníkem. Horní část je potažena hrací blánou, která může být vyrobena jak z přírodní kůže, tak plastového materiálu. Blánu položíme na vrchní část těla tympánu a připevníme jí kovovou obruč, která je následně držena na tympánu ladícími šrouby. Z každého šroubu vede takzvaná napínací tyč. Ladění spočívá v tom, že natahujeme a povolujeme napínací tyče. K tomu nám slouží pedál, ke kterému jsou všechny ladící mechanismy připojeny. Většina tympánů má šest až osm ladících šroubů.

Další faktor, který ovlivňuje kvalitu zvuku, je materiál povrchu těla tympánu. Levnější řady, které jsou vyrobeny z laminátu nebo plastu, mají povrch příliš hladký. Kvalita tónu není tak dobrá, protože se nevytváří v akusticky nejpříznivějším prostoru. Můžeme zde zřetelně slyšet spoustu alikvótních tónů, které brání tomu, abychom mohli tympány přesně doladit. Měděné tympány mají také jemný až hladký povrch. Tento velice opracovaný povrch je však upraven tak, že po celém těle tympánu jsou vyraženy menší důlky, které pomáhají k vytvoření a následnému držení kvalitního tónu. U nástrojů s měděným povrchem máme téměř jistotu, že nebudeme mít velké problémy s laděním a kvalitou tónu. U každého nástroje musíme stále vnímat výšku tónu. Pokud není správně vyladěný, musíme na tuto situaci zareagovat a tón doladit.

### 3.2.1.2. Vývoj ladění tympánu

V dnešní době se téměř nesetkáme s tympánem, který nemá ladící pedál. Pojdme se ale podívat na vývoj systémů ladění těchto nástrojů.

V době baroka byl mechanismus tympánů úplně jiný než v dnešní době. Hráči měli svůj nástroj usazený ve speciální trojnožce, která držela tympán v dostatečné výšce. Mechanismus ladění nebyl pedálového charakteru, ale u každého ladícího šroubu byla připevněna klička. Jednalo se o ruční ladění tympánu. Ladění trvalo mnohem delší dobu a nějaké zásadní přeladování během skladby bylo téměř nemyslitelné. (viz. příloha 8)

Jeden z prvních inovátorů v této oblasti byl královský dvorní tympánista Gerhard Cramer, který působil v Mnichově. Jelikož se náročnost partů zvyšovala, sestrojil v roce 1812 tympán, který měl jednu ladící páku, která fungovala na principu ozubeného kolečka. (viz. příloha 9)

V roce 1815 přišel amsterdamský hudebník Johann Stumpff s novým způsobem ladění. Po obvodu tympánu sestrojil otáčející se obruč, která povolovala a napínala blánu tympánu. Tento objev výrazně pomohl ke snížení náročnosti ladění. Nevýhodou však bylo, že tympánista musel při přeladění odkládat paličky.

(viz. příloha 10)

Velký převrat přišel v roce 1836, kdy Johann Kasper Einbigler přišel se snadnějším způsobem ladění, které zajistilo vyšší kvalitu tónu. Všechny ladící tyče nebyly připevněny ke straně nástroje, ale rovnou je svedl pod tympánový korpus. Zde spojil typy ladění svých předchůdců. Ladící tyče byly upevněny pod tympánem v místě, které dnes známe pod názvem „pavouk“. Zde směřovaly k bláně, kde byly ladící šrouby uchyceny k obruči. Každý šroub byl zvlášť laditelný. Ladící klika byla tlačena proti vahadlu a tím pádem se pod pavoukem zvýšila nebo snížila celá základna. Tak bylo možno docílit změny v napnutí hrací blány. Jednalo se o plynulejší a tišší způsob ladění. Díky tomuto systému byla možnost přeladit nástroj i tišších pasážích skladby. (viz. příloha 11)

Carl Pittrich sestrojil nástroj, který se nejvíce podobá těm dnešním. Jeho přínos souvisí pouze s ladícím systémem, který použil na jiné tympány. Jednalo se o pedálový mechanismus. Když chtěl hráč na tympány přeladit svůj nástroj, musel na pedálu odjistit pojistku pohybem do strany. Po uvolnění pojistky jsme mohli přeladit tón pohybem nohy nahoru a dolů. Potom se pojistka zase povolila a zacvakla se do ozubeného kolečka, které nám naladěný tón drželo ve stejné frekvenční výšce. Poměrně ve velké míře se eliminovalo nechtěné přeladění nástroje během hraní. I dnes se můžeme s tímto systémem setkat například u firmy Ludwig, ale většina ostatních firem přešla z ozubené lišty na hydraulický systém. (viz. příloha 12)

### **3.2.1.3. Pedálový systém**

V dnešní době se můžeme setkat se třemi druhy ladících pedálů. Všechny typy přinášejí možnost přeladění tónu v průběhu hraní, aniž by tympánista musel odkládat paličky.

1. Můžeme se setkat s typem pedálu, který má pojistku pohybu. Tu odjistíme lehkým stlačením špičky pedálu. V tuto chvíli je pedál pohyblivý v plném rozsahu tympánu. Ve chvíli, kdy dosáhneme požadované rozteče, povolíme špičku nohy, kterou provádíme ladění. Pedál zůstane na místě, na kterém jsme našli tón, který potřebujeme. V případě, že se nám nepodaří přesně dosáhnout tónu, který potřebujeme, můžeme použít doladovací kliku. Jemným pohybem můžeme potřebný rozdíl doladit. S tímto mechanismem se můžeme setkat například u nižších a středních řad tympánů od firmy Adams.

2. Druhý způsob využívá princip pružinového nebo hydraulického válce. Pedál zůstává v poloze, ve které ho zanecháme a nepotřebujeme k tomu žádnou pojistku. Tento systém umožňuje přesné doladění tónů, protože je velmi citlivý. Pedál můžeme nastavit do jakékoli polohy. Tento druh pedálů mají vyšší řady tympánů od značky Adams.

3. Vychází z vynálezu od Carl Pittrich. Setkáváme se zde s pojistkou, kterou odjistíme pohybem paty do strany. V tu chvíli můžeme pedál nastavit podle potřeby a nejsme omezení žádnou drážkou, na které potřebujeme pojistku zase usadit. Je to skloubení prvního a druhého modelu. Tento typ pedálů můžeme najít například u firmy Ludwig.

### **3.2.1.4. Velikost a tónový rozsah tympánů**

Každý hráč na tympány má možnost různého rozmístění svého nástroje. Tomuto tématu se budeme věnovat později, ale jenom pro upřesnění pro tuto kapitolu, budeme k tympánům přistupovat tak, že největší kotel máme po naší levé ruce.

K dispozici máme až pět různých velikostí nástroje.

1. Největší tympán se vyrábí ve velikosti 30 – 32 palců (76 – 81cm).  
Jeho zvukové možnosti jsou od C – B.
  2. Další velikost se pohybuje od 28 -29 palců (71 – 74cm).  
Rozsah tympánu je od F – d.
  3. Jiný model tympánu je ve velikostech 25 – 26 palců (65.5 – 66cm).  
Tónový rozsah je od B – ges.
  4. Další možná velikost je 23 – 24 palců (58.5 – 61cm).  
Zvukový rozsah se pohybuje od tónu d – b.
  5. Nejmenší z pěti tympánů, který se nazývá také piccolo, se vyrábí  
v rozmezí 20 – 22 palců (51 – 56cm). Rozsah tohoto tympánu je od f – d
- Nejčastěji používaná sestava tympánů se skládá z velikostí 32, 29, 26 a 23 palců.

### **3.2.1.5. Blány na tympány**

Většinu bicích nástrojů můžeme osadit jak přírodní, tak umělou blánou. U tympánů tomu není jinak. Můžeme použít přírodní zvířecí kůži. Nejčastěji se používá telecí nebo kozí kůže. Používají se také blány plastové, které se začaly vyrábět ve 20. století. Tento druh blan je mnohem odolnější vůči manipulaci s nástrojem i proti venkovním vlivům. Jejich další výhodou je, že jsou poměrně levné, proto jsou na tympánech vidět a slyšet častěji než blány přírodní. Je ovšem nutno říct, že značná řada profesionálních tympánistů upřednostňuje přírodní potah tympánu. S přírodní blánou docílíme kulatějšího a mnohdy i hřejivějšího zvuku, který bychom jen těžko mohli vytvořit u plastových typů. Zvukově se také přiblížíme stylizaci, jakou hráli tympánisté z doby J. S. Bacha, J. Haydna nebo W. A. Mozarta. V této době žádné plastové blány neexistovaly.

### 3.2.1.6. Tlumení tympánů

Předchozí kapitoly zdánlivě nesouvisí s tématem práce, avšak techniky hry a tlumení byly na vývoji nástroje závislé. Tympán patří mezi skupinu bicích nástrojů, u kterého musíme velmi pečlivě přemýšlet o způsobu tlumení. Někteří hráči na tympány preferují cestu co možná nejskromnějšího tlumení a nechávají svůj nástroj znít v plné síle. Druhá skupina přistupuje ke hře na tympány tak, že se snaží tlumit téměř každou notu. Chtějí tím vytvořit co nejsrozumitelnější zvuk.

Dovolil bych si zde popsat svůj osobní pohled. Tympány jsou v první řadě doprovodný nástroj, který podporuje hudbu jak harmonicky, tak rytmicky. Je velice důležité ctít zápis, ale každý tympánista musí velice pečlivě poslouchat a vnímat hudbu, která se kolem něho line a reagovat na ni. Můj názor je takový, že když zjistíme, že se frázování, které máme zapsané v notách, neshoduje s tím, co hraje zbytek orchestru, musí se tympánista přizpůsobit celku. Jak už jsme říkali, tympán je doprovodný nástroj. Nezastávám tedy jednostranně ani jeden z pohledů na tlumení tympánů. Myslím si, že je nutno udělat vkusný kompromis.

Nyní už k samotnému tlumení. Je důležité si uvědomit ten fakt, že tympány mají hrací membránu poměrně velkou a doznění nástroje je po utlumení velice dlouhé. Po úderu na nejhlubší ze sady tympánů se blána rozkmitá tak, že je velice obtížné vrátit jí zpět do klidné polohy. Záleží na velikosti membrány. Čím je tympán menší, tím lépe můžeme ovlivnit jeho dobu doznění.

U tohoto nástroje musíme mnohem citlivěji vnímat akustický prostor, ve kterém hrajeme. Dozvuk má u tympánů dopad i na celkový zvuk nástroje. Jsou případy, kdy se snažíme o co nejkratší zvuk, protože dozvuk je příliš silný. Tato situace vzniká zejména při hraní v kostele. Zde je dozvuk tak obrovský, že kdybychom nechaly znít tympány v plné síle, docílíme jenom velkého hluku, který bude zcela nesrozumitelný. Můžeme se také setkat s opačným problémem dozvuku. V případě, že hrajeme v akustickém prostoru, kde je doba dozvuku minimální, musíme dbát o co nejznělejší tón tympánu. V těchto případech nám může velice pomoci výběr paliček.

### 3.2.1.7. Možnosti tlumení tympánů

1. V některých situacích je nutno tlumit tympán po každém úderu. Většinou k tomu dochází, když musíme střídat dva a více tónů na jednotlivé kotle, které následují hned za sebou. Nejde nám o úplné zatlumení nástroje. Snažíme se zmenšit kmity membrány, která rozezní tympán. Cílem je zkrátit dobu doznění tympánu, aby se nám tóny nepřekrývaly přes sebe. V tomto případě se ale doznění nástroje nepřerušuje, pouze zeslabíme jeho intenzitu. Technika tlumení spočívá v tom, že držíme paličku mezi palcem a ukazováčkem a hned po úderu zbylými prsty tlumíme membránu lehkým dotekem. Obtížnost tohoto způsobu tlumení spočívá v tom, že blána má při tlumení tendenci vydávat nepříjemné alikvótní tóny, které neznějí dobře. Stane se tak důsledkem narušení pravidelných kmitů membrány. Tento problém se může poměrně ve velké míře eliminovat, ale každý hráč si musí najít svůj vlastní způsob tlumení, které bude vyhovující.

2. Často se vyskytuje tympánový part, kde je zapsáno, že tympánista musí zahrát krátkou notu s velkým akcentem. V mnoha případech má tyto krátké a razantní hodnoty celý orchestr. Zde se setkáváme s případem, že potřebujeme co nejkratší tón tympánu. Jednou rukou provádíme úder a druhá musí být připravena k okamžitému udušení membrány. Nesmíme však rukou, kterou chceme tlumit, do tympánu silně udeřit. Snažíme se docílit plynulého napojení na kmitající membránu. V případě, že utlumení neprovedeme správným způsobem, ozvou se nám již zmiňované alikvótní tóny, které budou patrné při doznívání nástroje. Kmitající membránu neutlumíme kultivovaně v případě, když budeme provádět pohyb ruky, kterou chceme tympán tlumit, kolmo k nástroji. Blánu sice poměrně rychle utlumíme, ale posluchač si může všimnout nepříjemného zvuku, který díky špatnému vedení ruky vznikne a je nežádoucí. V každém případě musíme brát zřetel na kultivovanost tlumení. Ruka, která bude tlumit membránu musí být zcela uvolněná. Pohyb neprovádíme kolmo k tympánu, ale ze strany pohybem směrem k místu, kde byla provedena rána paličkou a zase zpět. Při zpětném pohybu zůstává ruka na membráně. Princip je vlastně ten, že po rozeznění tónu se snažíme druhou rukou snížit u tympánu energii, kterou jsme mu sami dali. V případě, že tlumíme tympány, které máme po levé straně, hrajeme paličkou, kterou držíme v pravé ruce a tlumení provádíme levou rukou. U tympánů, které se nachází po naší pravici je způsob



opačný. V některých případech se může stát, že máme dostatek času na odehrání tohoto krátkého úderu. Může být tedy výhodou odložit jednu paličku na odkládací pult. V tom případě máme jednu ruku zcela volnou a tak můžeme provádět tlumení celou plochou naší ruky.

3. Každý tympán má na své konstrukci připevněný tlumící filc. Setkáváme se s různými průměry těchto tlumítek. Ty používáme v případě, kdy máme odehrát spoustu rychlých not na několik tympánů. Potřebujeme získat co nejkonkrétnější tón, aby tóny nepřeznívaly přes sebe. Máme na mysli situaci, kdy je part opravdu technicky náročný nebo utlumení vyžaduje hudba, kterou hrajeme a zmiňované přitlumování blány není dostatečně vyhovující. Tlumící filce nám velice razantně uberou na době doznění tympánu, ale bohužel se velmi sníží kvalita tónu. Tato tlumítka samozřejmě nemusíme dávat na blánu celým povrchem. Můžeme hledat nejlepší pozici pro tlumící element. Občas stačí položit tlumící filc na okraj tympánu a docílíme tím požadovaného zvuku. Společně s tímto způsobem tlumení můžeme ještě používat obě předchozí. Vše musíme promyslet komplexně v závislosti na prostředí a stylu hudby, kterou hrajeme. Musíme být stále citliví a snažíme se docílit toho, aby byl náš zvuk a technika hry na tympán byla vhodná pro danou situaci.

Velký podíl na doznění tympánu mají paličky. Můžeme se setkat s mnoha druhy od těch nejměkčích až po dřevěné modely, které se používají například v barokní hudbě. Paličky si vybíráme samozřejmě podle hudby, kterou hrajeme, ale můžeme si s nimi pomoci i v nepříznivých akustických prostorách. Můžeme pracovat s barvou dozvuku tympánu například v kostelech. Zde můžeme zjistit, že paličky, které byly vyhovující na zkouškách v jiném sále, jsou naprosto nepřijatelné například v již zmiňovaném kostele. Záleží na vkusu a vyzrálosti každého hráče.

Myslím si, že tympán je jeden z nejzajímavějších nástrojů, který jsem si zvolil pro tuto práci. Je velice poutavé pozorovat, jak se chová v odlišném prostředí. Budí ve mně zájem o to, abych se naučil se s touto situací pracovat.

### **3.2.2. Congas**

Tyto nástroje vznikly v Africe, ale velkým vývojem prošly také na Kubě. Skládají se z dřevěného těla sudového tvaru, na kterém je natažena přírodní

nebo umělá blána. K výrobě korpusů se nejčastěji používá dřevo, například dub nebo kaučuk, ale můžeme se setkat i s laminátovým zpracováním těla. Nejčastěji používaný druh přírodní blány je z bývolí kůže. Spodní část nástroje má ponechaný otevřený otvor.

Jeho nejčastější využití je v kubánské hudbě, konkrétně například v rumbě. Zajímavé je, že rumba vznikla mnohem dříve než congas, i když v dnešní době se rumba bez tohoto nástroje již neobejde.

Congas se vyrábějí v různých velikostech. Nejčastěji se setkáváme s třemi základními typy – tumba (salidor), conga a quinto. (viz. příloha 13) Můžeme se setkat i s requintem a super-tumbou, které se ale nepoužívají moc často.

Často se můžeme setkat s tím, že rumbu hrají tři hráči na tři různá congas. Dva bubeníci, kteří hrají na tumbu a congo doprovází sólistu, který hraje na quinto.

Než přejdeme k technikám hry na jednotlivé typy congas, měl bych ještě zmínit, že se na tento nástroj hraje v sedě, ale můžeme při hraní i stát. V tomto případě potřebujeme stojany, které drží congas v ideální výšce, kterou percussionista potřebuje.

V případě, že nám vyhovuje první způsob hry, což znamená, že u hraní sedíme, tak nejčastější rozložení těchto nástrojů je následovné. Rozkročíme se tak, abychom mohli dát mezi nohy nejmenší z nejčastěji používaných congas, což je quinto. Nástroj si musíme nastavit tak, aby spodní část těla, nebyla úplně přilepená k zemi. Je to z důvodu lepšího zvuku, protože quinto je ze všech tří congas nejvýše naladěno, tudíž od nástroje nepožadujeme příliš moc basů, ale spíš střední a hlavně vyšší frekvence. Po levé ruce si připravíme congu. Zde je sice dno udušené, ale na charakteru zvuku se toho moc nemění (kromě síly tónu a délce doznění a dozvuku). Nejhlubší z trojice congas je tumba, kterou si nastavíme po pravé ruce.

Můžeme se také setkat s rozmístěním congas, kde quinta na své pozici zůstává, ale conga není na levé straně, ale pravé. Tumba zůstává na pravé straně hned vedle conga. Můžeme se také setkat i s requintem, které si hráč staví na levou stranu od quinta.

V případě, že máme posazená congas na stojanu a můžeme při hraní stát, tak je zvuk nástroje mnohem silnější a frekvenčně pestřejší. Je to způsobeno tím, že spodní otvor congas je vždy otevřený. V případě, že máme congas postavená na

zemi, bráníme průchodu zvuku. Když upevníme congas tak, abychom neuzavřeli spodní otvor, zvuk je mnohem barevnější.

Quinto, jak už bylo řečeno, patří mezi tři nejpoužívanější druhy congas. Vyrábí se ve velikosti jedenácti palců. Často se quinto ani nepoužívá jako doprovodný nástroj v sestavě, ale spíš jako sólový buben. U quinta se snažíme docílit co možná nejvyššího a nejprůraznějšího zvuku.

Conga, která má velikost 11,75 až 12 palců, se řadí mezi quinto a tumbu. Většina platných doprovodů je vymyšlena tak, že se střídají různé způsoby úderů a rytmických útvarů právě mezi congou a tumbou. U tohoto typu congas převažují střední frekvence zvuku, aby byl tento nástroj jasně odlišný od Tumbu.

Tumba neboli salidor je největší z této trojice congas. U tohoto nástroje se snažíme o co největší basový charakter. Tumba má představovat basu, která řídí celé hudební uskupení. Vyrábí se ve velikostech od 12 do 13,5 palců.

Requinto znamená menší provedení quinta, které se vyrábí ve velikosti deseti palců.

Super tumba je největší druh congas, se kterým se můžeme setkat. Vyrábí se o velikosti čtrnácti palců. Nejčastěji se vyskytuje v bubenických seskupeních hrajících kubánskou a afro – peruánskou hudbu.

### **3.2.2.1. Techniky úderů a tlumení na conga**

Při hře na congas používáme celé dlaně nebo prsty, které nedrží žádnou paličku. Technika hry závisí na správném vedení úderu jak dlaní, prsty nebo celou rukou.

Otevřený úder - ruku vedeme z výšky až třiceti centimetrů směrem k hrací bláně. Hned po rozeznění nástroje zvedeme ruku co nejrychleji od blány. Čím blíže k okraji bude úder veden, tím vyšší tón se nám ozve. V případě, že zahrajeme doprostřed hrací blány, získáme spíše hlubší charakter tónu. V každém případě chceme touto technikou hry docílit plného zvuku, který nám může každé z jednotlivých congas nabídnout. Tento typ úderů se používá, jak při hraní na quinto, tak i na requinto, congu, ale i na tumbu. Je to jedna z nejpoužívanějších technik hry.

Tlumený úder – začátek techniky je naprosto stejný jako při otevřeném úderu. Rozdíl nastává po odehrání tónu, kdy se nesnažíme dlaň nebo prsty, okamžitě

odlepit od blány, ale naopak musíme blánu co nejrychleji utlumit. V kombinaci s otevřenou technikou úderů nám vznikají takzvané „ghost“ noty. Tak nazýváme noty, které jsou na první poslech takřka neslyšitelné, ale v celkovém souzvuku vytvářejí podstatu většiny doprovodů, které se na congas používají. U tohoto způsobu hry máme velice krátkou dobu doznění i dozvuku. Je to samozřejmě způsobeno tím, že tato technika nedovolí úplné rozeznění congas. Zvuk je poměrně tichý a velice tenký. Tlumený způsob úderu používáme ve velké míře u všech druhů congas.

Slapový úder – tento úder se nejčastěji používá na quinto a requinto, protože nejlépe vynikne na menších průměrech z důvodu vyšší frekvence tónu. U provedení tohoto úderu používáme především konečky prstů. Jedná se o techniku, která se skládá ze tří kroků, které na sebe navazují ve velice rychlém sledu. Musíme tento pohyb provést co nejplynuleji.

1. Švihem udeříme všemi články prstů jedné ruky na hrací blánu.

2. Hned po provedení úderu musíme nechat blánu rozeznít. Prsty však okamžitě odlepíme od blány. Jelikož se jedná o jeden rychlý pohyb směrem k nástroji, nezvedáme prsty moc vysoko. Stačí nám maximálně půl centimetru.

3. Změníme zase směr pohybu prstů směrem k nástroji a snažíme se rozkmitanou blánu úplně utlumit.

Slapový úder je velice obtížný. Dobře odehraný slap poznáme podle zvuku congas. Ozve se vysoké mlasknutí blány, které jsme neslyšeli u žádného z předchozích úderů. Každý hráč si musí najít svůj vlastní způsob slapové hry. Také jednotlivé nástroje reaguje rozdílně, ale princip je stále stejný.

Tento úder můžeme vytvořit ještě jedním způsobem. Dlaň ruky, kterou neprovádíme úder, přitlačíme na blánu congas. Tím blánu více napneme. Blána zní ve vyšších frekvencích a pomáhá nám k snazšímu provedení slapového úderu.

V předchozích odstavcích jsme si popsali druhy congas, způsoby hry a tlumení. Se všemi těmito aspekty se dá pracovat a ovlivnit celkový zvuk nástroje. Jednotlivá congas mají veliký rozptyl mezi dozněním a dozvukem.

Při použití otevřeného úderu na Tumbu budeme mít dobu doznění mnohem delší než při použití stejné techniky na quinto. Ale v případě, že použijeme slapový úder právě na quinto, doba dozvuku bude o něco delší než u Tumbu. Společně budou mít to, že se velice zmenší doba doznění.

Závěrem se dá říct, že doznění toho nástroje, není příliš dlouhé. Blány jsou zde poměrně napnuté, a proto kmity, které rozechvějeme úderem nejsou tak velké, jako tomu je u velkého bubnu nebo tympánu.

Congas mají velice hřejivý celkový dozvuk. Když hrajeme v akusticky dobrém prostředí a máme kvalitní nástroj, můžeme získat neskutečně širokou barevnou paletu zvuků.

## Závěr

Při psaní této práce bylo velice zajímavé nacházet terminologii k jednotlivým tématům tak, aby byla srozumitelná a výstižná. Většinu poznatků jsem psal převážně z vlastních zkušeností. Mám pocit, že tato snaha může být mnohem prospěšnější, než budu-li citovat již sepsané výtažky z různých druhů literatury. Toto téma je velice obsáhlé a určitě si zaslouží ještě mnohá doplnění. Zde jsem se snažil čtenáře seznámit alespoň se základní problematikou. V následujících letech mého studia se budu i nadále zajímat o toto téma a nadále ho zkoumat. Mým cílem je rozšířit toto téma ve své magisterské práci, ve které se hodlám věnovat speciálnímu akustickému měření bicích nástrojů. Chci studovat dobu doznění nástrojů ve speciální hluché místnosti a vytvořit srovnání mezi tímto akustickým prostorem a sálem s přirozeným dozvukem.

# Zdroje

Tam- tam- history. Vienna symphonic library [online]. Vídeň, Rakousko: Vienna Symphonic Library, 2002 [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.vsl.co.at/en/Tam-tam/History>

Timpani. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2018 [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Timpani>

Gamelan. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2018 [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Gamelan>

Metallophone. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2018 [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Metallophone>

LP Giovanni Galaxy Congas. In: Artdrum [online]. New Jersey: Artdrum, 2010 [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: [http://artdrum.com/CONGA\\_GALAXY\\_WOOD\\_LP.HTM](http://artdrum.com/CONGA_GALAXY_WOOD_LP.HTM)

Tympánové party ve skladbách Gustava Mahlera a Richarda Strausse. Brno, 2015. Bakalářská práce. JANÁČKOVA AKADEMIE MÚZICKÝCH UMĚNÍ. Vedoucí práce MgA. Radek Tomášek.

Rozdělení hudebních nástrojů. In: Nauka o hudebních nástrojích [online]. Brno: Webnode, 2010 [cit. 2018-04-26]. Dostupné z: <https://hudebninastroje1.webnode.cz/rozdeleni-hudebnich-nastroju/>

Dozvuk, doba dozvuku. In: Encyklopedie fyziky [online]. Praha: Online Domain Tools, 2018 [cit. 2018-04-26]. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/main.article/print/1182-dozvuk-doba-dozvuku>

Doba dozvuku. In: Ecophon [online]. Praha: Ecophon, 2017 [cit. 2018-04-26]. Dostupné z: <http://www.ecophon.com/cz/akusticka-reseni/o-akustice/Zaklady-o-akustice/Akusticke-deskripty-mistnosti/Dozvuk/Doba-dozvuku/>

Idiofon. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2017 [cit. 2018-04-26]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Idiofon>

Conga. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia

Foundation, 2018 [cit. 2018-04-26]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Conga>

#### KNIHY

Doba dozvuku. Akustické základy orchestrace. Praha: Panton, 1967, 114- 115. ISBN 302012018695.

Doba dozvuku. Prostorová akustika. 8604. Praha: SNTL, 1980, 160 - 162. ISBN 232334a.

#### Přílohy:

Triangl. In: Bici.cz [online]. Praha: Simplicia, 2018 [cit. 2018-04-27]. Dostupné z: <https://www.bici.cz/Bici/Perkuse/Triangly/Latin-Percussion-LPA123-Aspire-Triangle-10>

Palička na triangle. In: Shop U Merkura [online]. Pardubice: U Merkura Pardubice, 2017 [cit. 2018-04-27]. Dostupné z: <https://www.umerkura.cz/palicka-na-tringl>

Činely Adué. In: Step [online]. Žďár nad Sázavou: STEP PETR STEJSKAL, 2018 [cit. 2018-04-27]. Dostupné z: <https://www.zvuk-svetla.cz/e-shop/hudebni-nastroje/bici-nastroje/cinely/orchestralni-cinely/12083-mash14-pochodove-cinely-14-quot-quot-par>

Gong. Rhythm! Discovery Center [online]. Indianapolis: Percussive Arts Society, 2018 [cit. 2018-04-27]. Dostupné z: <http://rhythmdiscoverycenter.org/glossary/gong/>  
Tam-tam. In: Thomas GmbH [online]. Hans-Thomann-Straße 1 96138 Burgebrach: Thomas, 2018 [cit. 2018-04-27]. Dostupné z: [https://www.thomann.de/gb/meinl\\_40\\_symphonic\\_tam\\_tam.htm](https://www.thomann.de/gb/meinl_40_symphonic_tam_tam.htm)

Vibrafon. In: Bici.cz [online]. Praha: Simplicia, 2018 [cit. 2018-04-27]. Dostupné z: <https://www.bici.cz/Bici/Orchestralni-a-melodicke-bici/Vibrafony/Vibrafon-Musser-M55G>

Zvonkohra. In: Gear4music.cz [online]. Kettlestring Lane Clifton Moor York, YO30 4XF United Kingdom: Gear4music, 2018 [cit. 2018-04-27]. Dostupné z:



<https://www.gear4music.cz/cs/Bici-a-perkuse/Yamaha-YG250D-zvonkohra-25-oktavy/1NSD>

Barokní tympány. In: *Attentus Qualitatis* [online]. Tišnovská 266, Lomnice 679 23: *Attentus Qualitatis*, 2018 [cit. 2018-04-27]. Dostupné z: <http://www.a-q.cz/reference/tympany-nova-rise/>

Příloha 9,10,11, dostupná z: <http://myhome.sunyocc.edu/~bridger/morepages/subpages/timpconstpaper.pdf>

Congas - Tumba, Quinto, Conga. In: *Drummers World* [online]. P.O. Box 78 West Nyack, NY 10994: *Drummers World*, 2018 [cit. 2018-04-27]. Dostupné z: <https://drummersworld.com/store/products/gon-bops-mariano-congas/#>

Pittrichův typ ladění. In: *Pearl The Best Reason To Play Drums* [online]. USA: 2000 - 2018, Jelsoft Enterprises, 2018 [cit. 2018-04-27]. Dostupné z: <https://www.pearldrumsforum.com/showthread.php?105896-Adams-Philharmonic-Dresden-Classic-Timpa>

# Přílohy

1. Triangl



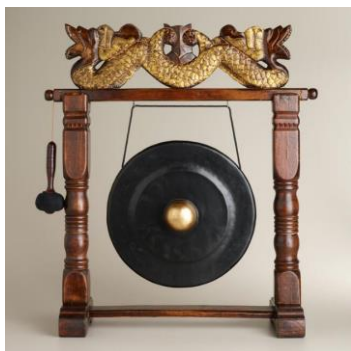
2. Palička na triangl



3. Orchestrální činely „A due“



#### 4. Gong



#### 5. Tam – tam



#### 6. Vibrafon



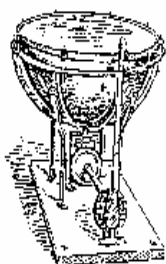
## 7. Zvonkohra



## 8. Barokní tympán



## 9. Cramerův typ ladění



## 10. Tympány od Jahannes Stumpff



### 11. Tympány od Johann Kasper Einbigler



### 12. Pittrichův typ ladění



### 13. Congas – Tumba, Quinto, Conga

