

# Hudební souvislosti v lidském organismu

Rosmarie Felber

Abychom více přiblížili základy všeobecné nauky o člověku, obzvláště v souvislosti s prožíváním hudby, poukážeme na důležité jevy duševního a tělesného života.

## Číselné proporce v hudbě

V této kapitole uvedeme především přehled celočíselných poměrů intervalů, tak jak jsou patrné na monochordu při rozdělení struny, popř. na kmitočtu.

oktáva 1:2

kvinta 2:3

kvarta 3:4

velká tercie 4:5

malá tercie 5:6

velká sekunda 8:9/9:10

malá sekunda 15:16

Tělo hudby je vytvářeno číselnými poměry. Proto je hudba také často srovnávána s architekturou a mluví se např. o tom, že architektura je ztuhlá hudba v prostoru a hudba je architektura v pohybu. Za takovými výpověďmi často stojí většinou nevědomý zážitek harmonických poměrů ve vlastním těle, které se dají dokázat jak na celkové postavě člověka, tak na stavbě vnitřních orgánů a jejich funkcích. Architektura je do vnějšího prostoru promítnutá stavba těla, naproti tomu hudba v porovnání s architekturou uvolňuje tajemství utváření těla do dění duševně prožitelného v čase. Oběma jsou společné číselné poměry, proporce částí mezi sebou a částí samých, které jsou určitým řádem spojeny v harmonický celek.

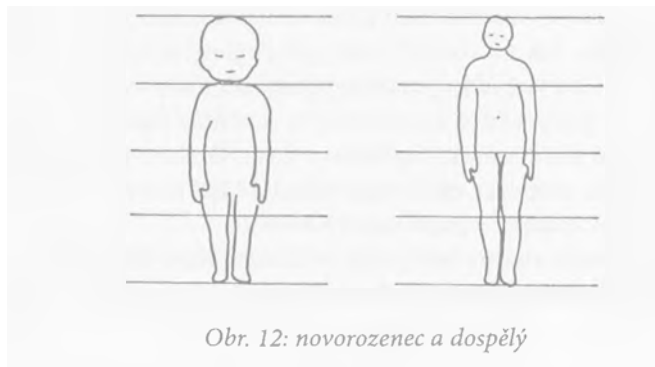
V architektuře známe nádherné příklady, které díky svým harmonickým poměrům nabízejí výborné akustické možnosti: románské kostely, gotické dómy, které nesou hudební poměry ve svých zdech a sloupech.

Tyto proporce nebo míry byly nejenom odposlouchány z hudby v člověku, o mnoho více se orientovaly na makrokosmické a astronomické skutečnosti, ve kterých můžeme vidět také vzor pro lidskou hudbu. Výše jsme zmínili příklad oběžné dráhy Venuše. Při vší velkolepé pravidelnosti pohybů planet, které se dají matematicky vypočítat, však vznikají stále nové konstelace, které se doposud nevyskytovaly: máme zde co do činění s časově prostorovým organismem, ve kterém hrají roli číslo, úhel a rychlosti.

Jaká hudební a harmonická tajemství skrývá naše tělo? Vlastně všechna, mohli bychom říci. Některých si všimneme v řádu prostoru, jiných v rytmických procesech. Nejprve se budeme věnovat poměrům v prostoru a uvedeme některé příklady z této nevyčerpatelné oblasti.

## Hudební proporce v lidské postavě

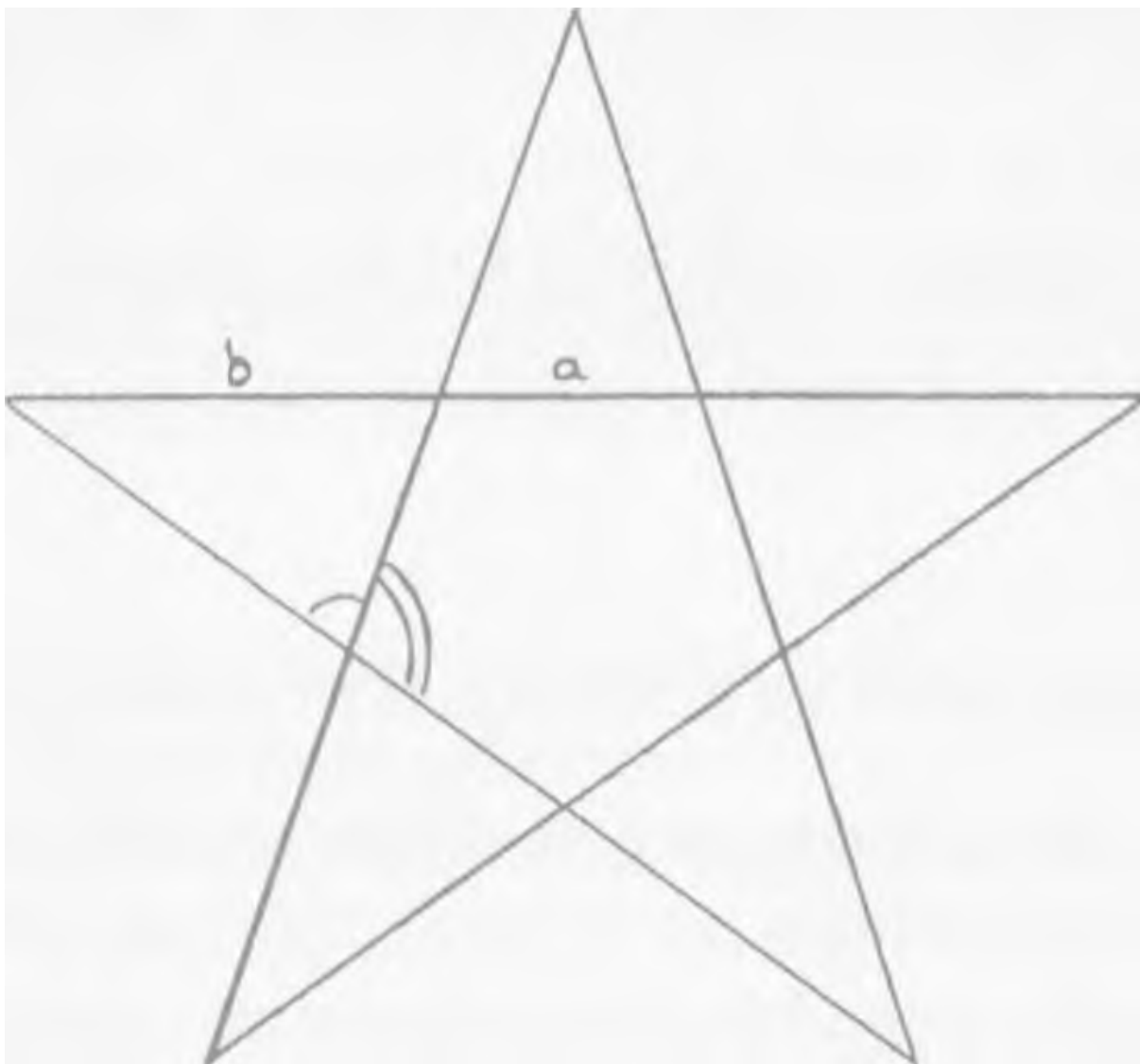
Od té doby, kdy byly v renesanci pro vyjádření člověka vytvořeny anatomické studie (Leonardo, Michelangelo), byly zjištěny všechny možné celočíselné, racionální a iracionální geometrické poměry na vzpřímené lidské postavě (Dürer). Například poměr oktávy 1:2 vzniká při srovnání dospělého člověka, jehož hlava zaujímá 1/8 délky celého těla, s novorozencem, jehož hlava tvoří 1/4 velikosti těla.



Když pozorujeme skladbu končetin - jak na sebe jednotlivé části na kostře navazují, dojdeme k poměrům zlatého řezu, přičemž se nejbližší menší část (a) má k větší (b) jako větší (b) k oběma částem dohromady (a + b). Zlatý řez je iracionální číslo, které se vyskytuje v částech ramen pentagramu, číslo mezi poměrem 1:2 (oktáva) a 2:3 (kvinta).

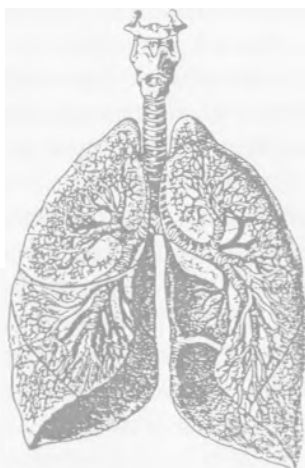
V pentagramu najdeme úhly vždy v poměru 2:3.

Walther Búhler označuje pentagram jako „kostru“ tvořivých tělesných sil (životního těla) a shledává v něm stejně jako ve zlatém řezu principy tvoření. Píše: „Je zjevné, že pentagram jako tvarující princip vnitřně souvisí s bytím organické přírody. Odjakživa je organismus definován jako přírodní objekt, jehož veškeré procesy a formy jsou vzájemně sladěny a jako části se uzavírají do jednotně fungujícího celku.“



Obr. 13: pentagram

Z vnitřních orgánů jsou nej výraznějším příkladem plíce, jejichž pět laloků je nerovnoměrně rozděleno: na levé straně, tedy na straně srdce najdeme pouze dva, na pravé tři laloky. Domníváme se, že průdušky se rozvětvují podle zlatého řezu a že poměr kvinty 2:3 u plicních laloků vznikl pod tímto vlivem.



Obr.: 14 plíce a hrtan u dospělého člověka  
(z: Benninghoff: Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 1971)

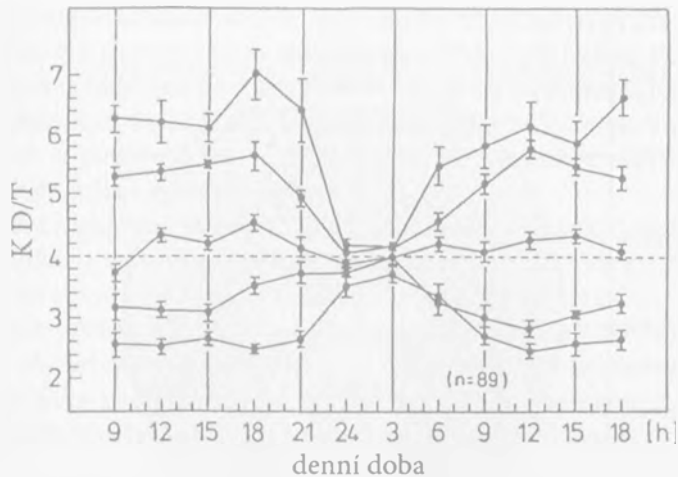
Zajímavým způsobem se nachází poměr kvinty také v *chůzi*: fáze zvedání trvá  $\frac{2}{3}$  krát déle než fáze pokládání.

### Hudební proporce v rytmických procesech

Pro člověka, který hraje, jsou nejdůležitější dva rytmy - rytmus dechu a srdce. Významná je nejen jejich rychlost a pravidelnost, ale také jejich spolupůsobení, tzv. kvocient dechu a tepu, který ukazuje rovnováhu mezi horními a dolními končetinami.

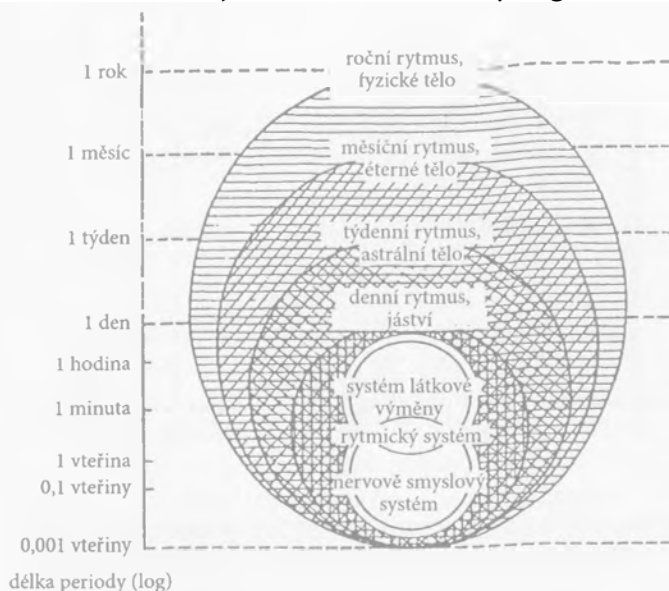
Rudolf Steiner na různých místech<sup>20</sup> poukazuje na to, že se jedná o poměr 4:1. Jak tomu lze rozumět, když se tento poměr mění skoro každým okamžikem našeho bdělého života?

V rámci svých obsáhlých výzkumů rytmů vypracoval Prof. Dr. Günther Hildebrandt z Marburku nákladné studie, ve kterých se zabýval také touto otázkou. Následující tabulka nám je může přiblížit:



Obr. 15: Střední průběh denní hodnoty kvocientu frekvence tepu a dechu ( $Q T/D$ ) celkově 89 zdravých účastníků testu, kteří byli rozděleni do pěti skupin podle střední hodnoty 24 hodinového kvocientu. Závorky označují oblast střední odchylky od střední hodnoty. Mezi 24. a 3. hodinou pozorujeme noční normalizaci kvocientu, ke které dojde nezávisle na směru odchylky během dne. (Podle dat Pöllmanna, z Hildebrandta 1994.)

Poměr 4:1 je tedy ideálním poměrem, který se dostaví přibližně nebo úplně během nočního spánku. Další Hildebrandtovy chronobiologické výzkumy vedly k poznatkům, popř. potvrdily poznatky Rudolfa Steinera, které dávají do vztahu čtyřčlennost člověka a světové rytmy. Ukazuje se, že velké rytmy, jako jsou rytmus roku, měsíce a týdne, modulují menší rytmy, jako jsou rytmus dne, hodiny, minuty a sekundy. V následujícím schématu znázorňuje Hildebrandt časový organismus člověka:



Obr. 16: schematické znázornění vzájemného působení kosmem určených velkých rytmů v člověku

K tomu píše: „Vlastní rytmy jednotlivých článků lidské bytosti se plně uskutečňují v oblasti denního rytmu a tvoří zde komplexní, vesmírnými vlivy proniknuté, čtyřvrstvé prostředí, ve kterém se časové struktury, probíhající v malých vlnách, mohou uskutečňovat ve smyslu trojčlennosti.“

Protože lze zohledněním těchto okolností poznat rozhodující možnosti muzikoterapie, uvádíme některé příklady. Kde poznáváme rytmy různých článků lidské bytosti? Například trvá asi *rok*, než může malé dítě uchopit fyzické tělo natolik, že se naučí chodit. Také vytváření zubů, tzn. nejtvrďší substance těla, se děje ve velkém řádu *let*. *Měsíční* rytmus životního těla je nám znám z ženského cyklu. Duševní procesy probíhají často v *týdenních* rytmech. Nejvýraznější *denní* rytmus je střídání spánku a bdění, čímž jsou každý den nově uchopovány síly Jáství. V *hodinových* rytmech probíhají např. Fáze spánku nebo kolísání napětí. V *minutových* rytmech pracuje peristaltika a na minuty je vázán nádech a výdech, k čemuž dospěly průzkumy Hildebrandta a jiných badatelů, které jako normální hodnotu potvrdily 18 nádechů a výdechů za minutu. Ve *vteřinových* rytmech se pohybuje tep. V nejmenší oblasti vteřin, desetin a setin vteřiny probíhají nervové synapse.

Tak nacházíme v tomto pořadí časové fáze - kmitání, které se stále zrychluje a je srovnatelné se strunou, která je více a více natahována, nebo stupňovitě zkracována, takže výška tónu stále roste. - Tím můžeme porozumět tomu, proč vnímáme vysoké a nejvyšší tóny více v oblasti nervů a nejhlubší tóny silněji v oblasti končetin nebo břicha. Také z toho můžeme vypořádat, že je např. astrální tělo podněcováno zrychlováním a étherné tělo zpomalováním. Rovněž z toho vyplývají všeobecné důsledky pro vytváření průběhu terapie: pro délku jednotlivých terapií, zda pokračovat příští den, nebo další týden a nakonec také pro délku celé terapie: týdny, měsíce, léta.

Hudbou můžeme obzvláště dobře působit na časové uspořádání rytmických procesů, které dále ovlivňují jednotlivé články lidské bytosti, neboť rytmické střídání uvolnění a napětí je pro hudbu specifické. To znamená, že správné sladění a souznění jednotlivých článků lidské bytosti, které na sebe navzájem působí, je výsledkem hudby světa, která v hudbě lidské nachází podporu.

## **Spolupůsobení mozkomíšních tekutin a dechu**

Na nejrůznějších místech a při nejrůznějších příležitostech nás Rudolf Steiner odkazuje na význam mozkomíšních tekutin. Ty slouží jako prostředníci mezi střední oblastí člověka, kde v rytmu dechu a tepu žije cítění, a mezi smyslovým orgánem - uchem. Rudolf Steiner zmiňuje, že s nádechem mozkomíšní tekutiny stoupají a s výdechem klesají, a tím jsou jemným způsobem spojeny s dýcháním. V uchu se setkávají se sluchovými vjemy. „*Představa* o útvaru tónu, která se zakládá na sluchovém orgánu a sluchových procesech, ještě není hudebním zážitkem. Ten vzniká tím, že rytmus dechu proniká až do mozku a v něm se setkává s tím, co se uskutečňuje v uchu a v nervovém systému.“ - Ve skutečnosti anatomicky existuje toto místo setkání: dva malé kanálky (ductus endolymphaticus a ductus perilymphaticus) vytvářejí nepřímý, popřípadě přímý vztah mezi mozkomíšními tekutinami a ušní lymfou. Mezi nimi se setkává zjemněle přenášené chvění vzduchu se zjemněle přenášeným rytmem dýchání. Co se „stoupání a klesání“ mozkomíšních tekutin týče, je takové proudění sice vědecky dokázáno, zejména se na něj však nahlíží jako na stálou obnovu tekutiny, která souvisí s jejím prosakováním. Přesto byly zkoumány a prokázány vlivy tepu a dechu na poměry tlaku v mozkomíšních tekutinách. Pro muzikoterapeuta je poznatek těchto skutečností významný do té míry, jak dalece představuje duševní a fyzické dýchání pacienta při hraní a naslouchání důležitý pozorovací

moment. V těchto skutečnostech tkví také fyziologické zdůvodnění pro „poslech zády“, na což pacienti často odkazujeme, nebo kvůli čemu k nim s hudbou často přicházíme zezadu. Pokud se nám podaří přesunout vědomí poslechu z předního prostoru, který náleží oku, do zadního prostoru, který pro vědomí obvykle zůstává „tmavý“, cítíme se lehčí a naši duši proudí více života než předtím.

## Spolupůsobení ucha a hrtanu

Další významnou skutečností je těsné spojení hrtanu a ucha. Tím, že při naslouchání vše, co slyšíme, jemné pohyby svalů a hlasivek v hrtanu „spoluvyslovují“ a „spoluzpívají“, je hrtan takříkajíc aktivním protějškem ucha. Ukazuje to malý experiment: v sále, ve kterém mluví ochraptělý řečník, začíná po chvílce poslouchání mezi posluchači odkašlávání. Na druhé straně nás přirozeně ovlivňuje také poslech krásného zpěvu, který projasňuje a uvolňuje náš vlastní hlas. Prokazatelně to dokonce není pouze hrtan, který se při mluvení a zpěvu jemně pohybuje, nýbrž celé tělo, kteří při poslouchání „mluví“ jako jeden velký hrtan. U některých lidí, které své svaly nemají zcela pod kontrolou, jsou takové pohyby dokonce zvětšené a to, co říká někdo jiný? - Je zcela jasné, že musíme věnovat zvýšenou pozornost tomuto fenoménu, který nás zároveň přivádí k zodpovědnosti, právě u muzikoterapie s pacienty, kteří nejsou schopni sami hrát (tak jako malé děti, lidé v bezvědomí, ochrnutí atd.).

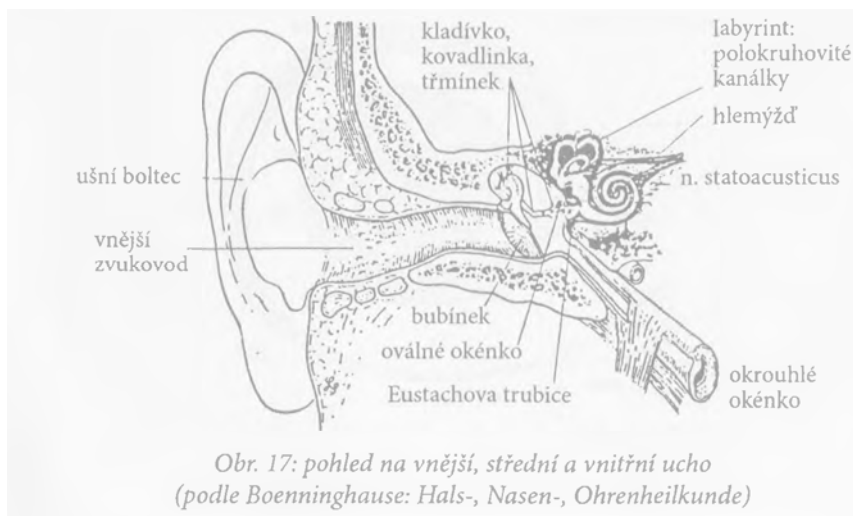
## Proces poslouchání po fyziologické a hudební stránce

Hledání hudby nás provedlo všemi přírodními říšemi do vnitřního prožívání člověka, k jeho vnitřní tvořivé síle. Podobným způsobem nás na nitro člověka odkazuje fenomenologie toho, co slyšíme zvenčí.

Fyzikálně je tón definován jako chvění: frekvence chvění tónů, měřená v periodách za sekundu (Hz), odpovídá výšce tónu.

Co to znamená? Chvění je pohyb. Můžeme pozorovat, co se děje, když napneme na nástroj strunu. Drnkne-li o ni, když ještě volně visí, vidíme, že se houpe sem a tam, ale nic neslyšíme. Otočíme-li kolíkem, abychom strunu postupně více napnuli, přijde okamžik, kdy se vnější pohyb uklidní, na drnknutí ale odpoví tón.

Prostorový pohyb zmizel v procesu zhušťování při napínání struny, kde nyní tvoří předpoklad pro vznik tónu. viditelné. Kdo ještě neviděl člověka, který svými rty naprázdno hovoří



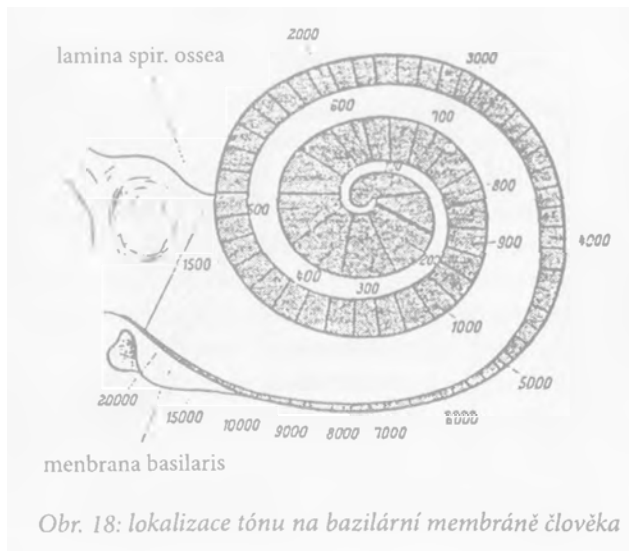
Obr. 17: pohled na vnější, střední a vnitřní ucho  
(podle Boenninghause: Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde)

Nyní tento proces zhušťování pokračuje ve sluchu. Samotný tvar ucha tento směr naznačuje: v porovnání s okem, které je posunuto dopředu, nacházíme orgán sluchu položený vzadu a v nitru malého prostoru v pevné kosti.

Zvuky se do našeho ucha dostávají vzduchem, který se elasticky zhušťuje a rozpíná. Chvěním nástrojů se okolní vzduch tedy střídavě zhušťuje a rozpíná. Zóny zhuštěného a řídkého vzduchu, které nazýváme zvukovými vlnami, putují prostorem a pokud se dostanou k uchu, jsou vedeny do jeho nitra. Cestou od bubínku přes sluchové kůstky k oválnému okénku se dvacetkrát zmenší. Tím ale předávají dvacetkrát silněji tlak na lymfu středního ucha. Jako zhuštěné chvění tlaku putují tekutinou spirálovitého hlemýždě. Když se nakonec u určitého tónu pohnou jemné smyslové vlásky Cortiho orgánu, děje se tak už pouze v řádu 10<sup>n</sup>, který odpovídá pohybu menšímu, než je nejmenší atom hmoty.

V procesu sluchu tedy zažíváme, jak se musí pohyb skoro úplně zklidnit, aby mohl vzniknout zážitek tónu.

Pokud půjdeme dál, vyvstane otázka: Kam nás vede sluch? Co vnímáme?



Zatímco oko zkoumá povrch věcí, proniká ucho do hloubky znějící matérie. Je to kámen, hlína, dřevo, kov? Jaká je její tvrdost, stupeň čistoty, struktura, forma (dutá, nebo plná)? To znamená, že se zaposloucháváme do nitra znějící matérie.

Při hudebním poslechu získává gesto směřující do nitra další rozměr. Uspořádání ucha nabízí pro každý tón konkrétní oblast rezonance, takže jsou přesně rozlišovány různé tóny, které zaznívají po sobě nebo zároveň. V protikladu k oku, které nejdříve vnímá celek, je u sluchu v popředí analytický vjem. Aby z něj mohl vzniknout hudební zážitek, musíme se naučit poslouchat mezi tóny. Abychom se ponořili do živého znění, musíme se nyní vzdát všeho, co jsme získali procesem zhušťování. Nebo jinak řečeno: musíme vyvinout aktivitu, která vnitřně integruje všechny jednotlivosti do celku a znovu spojuje to, co jsme vnímali analyticky. Pokud tedy hudebním poslechem vnímáme to, co nezní fyzicky, ponořili jsme se do čistého éterného života hudby. Jako protipohyb k předchozímu zhušťování se nyní otevírá vnitřní prostor duševně-duchovních hudebních zážitků, obsahuje kosmos všech hudebních prvků - tak, jak jsme je představili v přehledu.