

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Ústav translatologie

Bakalářská práce

Jakub Sedláček

Komentovaný překlad: Akustika domácího studia (Sound On Sound 12/2007)

Commented Translation: Home Studio Acoustics (Sound On Sound 12/2007)

Praha 2014

Vedoucí práce: Mgr. David Mraček

Poděkování

Děkuji vedoucímu své bakalářské práce, Mgr. Davidu Mračkovi, za odborné rady, připomínky a důležitá nasměrování, redakci časopisu Sound On Sound za ochotu odpovídat na mé dotazy, uživatelům diskuzního fóra Audiozone.cz a mnohým dalším známým a přátelům z řad audioprofesionálů za pomoc s oborovou terminologií a v neposlední řadě i Robertu Russellovi, M.A. za užitečné návrhy několika překladových řešení.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, dne 19. května 2014

.....

Jakub Sedláček

Abstrakt

Cílem této práce je přeložit článek *Room For Improvement: A Guide To DIY Studio Acoustics*, který vyšel v prosinci roku 2007 v časopise *Sound On Sound*, z angličtiny do češtiny a zároveň v rámci komentáře zpracovat jeho překladatelskou analýzu, rozebrat nejdůležitější překladatelské problémy, posuny v překladu a obhájit zvolenou metodu překladu i konkrétní překladatelská řešení. K práci je přiložena graficky přizpůsobená kopie výchozího textu.

Klíčová slova: překlad, překladatelská analýza, překladatelský posun, metoda překladu, sound on sound, akustika domácího nahrávacího studia

Abstract

The goal of this thesis is to translate the article *Room For Improvement: A Guide To DIY Studio Acoustics* published in the *Sound On Sound* magazine in December 2007 from English into Czech and then, in the commentary section, to work out its translation analysis, describe the main issues encountered during translation, defend the method of translation we opted for and solutions to individual problems. A reformatted copy of the source text is attached.

Key Words: translation, translation analysis, translation shift, translation method, sound on sound, home recording studio acoustics

OBSAH

1	ÚVOD	6
2	TEXT PŘEKladU	7
3	PŘEKladATELSKÁ ANALÝZA	22
3.1	HYPOTETICKÝ ZADAVATEL PŘEKladU	22
3.2	VNĚTEXTOVÉ FAKTORY	23
3.2.1	<i>Médium, místo a čas</i>	23
3.2.2	<i>Autor, vysílatel</i>	23
3.2.3	<i>Adresát, intence, funkce</i>	24
3.3	VNITROTEXTOVÉ FAKTORY	25
3.3.1	<i>Téma, obsah</i>	25
3.3.2	<i>Žánrově stylistická výstavba textu</i>	25
3.3.3	<i>Lexikum, presupozice</i>	26
3.3.4	<i>Syntax</i>	28
3.3.5	<i>Kompozice a grafická podoba</i>	31
4	METODA PŘEKladU	34
5	TYPOLOGIE PŘEKladATELSKÝCH PROBLÉMŮ	35
5.1	TERMINOLOGIE	35
5.1.1	<i>Reverb decay time</i>	35
5.1.2	<i>Early reflections</i>	36
5.1.3	<i>Studio engineer</i>	36
5.1.4	<i>Flutter echo</i>	37
5.1.5	<i>Peaks and troughs</i>	37
5.1.6	<i>Standing waves</i>	38
5.1.7	<i>Room modes</i>	38
5.1.8	<i>Monitors, monitor speakers</i>	38
5.1.9	<i>Nearfield, midfield</i>	39
5.1.10	<i>Transportable mix</i>	39
5.1.11	<i>Diffuser</i>	39
5.1.12	<i>Sweet spot</i>	40
5.1.13	<i>Semi-cylinders, angled wooden blocks, split logs</i>	40
5.2	PŘEVOD JEDNOTEK, REÁLIE	42
5.3	ODKAZOVÁNÍ K PERIODIKU, INTERTEXTUALITA	45
5.4	ODKAZOVÁNÍ AUTORŮ K SOBĚ SAMOTNÝM A OBRACENÍ SE NA ČTENÁŘE	46
5.5	ZKRATKY	47
5.6	PŘEKlad TITULKU	48
6	TYPOLOGIE POSUNŮ	49
6.1	ROZDĚLOVÁNÍ DLOUHÝCH SOUVĚTÍ	49
6.2	SPECIFIKACE, NEBOLI SUBSTITUCE HYPONYMEM, KONKRETIZACE	50
6.3	GENERALIZACE	50
6.4	EXPLIKACE, NEBOLI PŘIDÁVÁNÍ INFORMACÍ	51
6.5	VYPOUŠTĚNÍ INFORMACÍ, VYNECHÁNÍ	52
6.6	SNIŽOVÁNÍ EXPRESIVITY	53
6.7	ČASOVÝ POSUN	53
6.8	POSUNY V INTERPUNKCI	54
6.8.1	<i>Pomlčka</i>	54
6.8.2	<i>Vykřičník</i>	55
6.8.3	<i>Otazník</i>	56
6.8.4	<i>Ampersand</i>	57
6.9	VĚCNÉ CHYBY	57
7	ZÁVĚR	58
8	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:	59
8.1	PRIMÁRNÍ LITERATURA	59
8.2	SEKUNDÁRNÍ LITERATURA	59
8.2.1	<i>Lingvistická a translatologická literatura</i>	59
8.2.2	<i>Odborná literatura</i>	60
8.3	PŘÍRUČKY A SLOVNÍKY	60
8.4	INTERNETOVÉ ZDROJE	60
8.4.1	<i>Materiál pro syntaktickou analýzu v kapitole 3.3.4</i>	64
8.5	DALŠÍ ZDROJE	65
	PŘÍLOHA – VÝCHOZÍ TEXT	66

1 Úvod

Pro bakalářský překlad jsme zvolili článek Paula Whita a Hughha Robjohnse *Room For Improvement: A Guide To DIY Studio Acoustics*, který vyšel v prosinci roku 2007 v časopise *Sound On Sound* a v současné době je již oficiálně dostupný i na internetových stránkách časopisu. Nemůžeme však zaručit, že jde o text absolutně identický s tištěnou verzí, ze které jsme při překladu výhradně vycházeli a jejíž přepis tvoří přílohu této práce.

Článek jsme zvolili převážně kvůli vlastnímu zájmu o tematiku nahrávacích studií a s nimi související nekonečnou honbu za kvalitnější akustikou. Volba periodika byla nasnadě, protože zmíněný *Sound On Sound* je jednak jedničkou v oboru, jednak neexistují jeho české překlady a jednak jsme měli k dispozici několik jeho ročníků a bylo tedy z čeho vybírat. Blízký nám byl i nepřiliš formální jazyk textu, který kombinuje rozličné jazykové vrstvy a jehož komplikovanost vyplouvá na povrch hlavně při snaze čtivým způsobem přeložit dlouhá souvětí a pro cílového čtenáře vhodně převést použitou terminologii.

Článek je v podstatě základním návodem na vylepšení akustiky domácích nahrávacích studií, který čtenáře postupně seznámí s obvyklými problémy a jejich příčinami a nastíní možná řešení v duchu „udělej si sám“.

Překladatelskou analýzu jsme založili na modelu Christiane Nordové a analýzu výchozí komunikační situace rovnou pojali kontrastivně – tedy spojili ji s analýzou komunikační situace cílové. V kapitolách věnovaných typologii překladatelských problémů a posunů rozebíráme některá zajímavá konkrétní řešení, ale hlavně ty problémy, které bylo při převodu textu nutné řešit opakovaně a přistupovat k nim tedy systémově. Obě kapitoly se navzájem prolínají a například o kategorii intertextuality, která v modelu Christiane Nordové patří pod vnitrotextové faktory, tak hovoříme až v typologii překladatelských problémů, tedy spolu s konkrétními příklady řešení.

2 Text překladu

Prostor pro zlepšení

Průvodce akustikou domácího studia pro kutily

Paul White a Hugh Robjohns

5 Doplácí u vás ve studiu hudba na nekvalitní akustiku? Zlepšení zvuku místnosti nemusí stát mnoho a investice do něj se vrátí v podobě lepších nahrávek a univerzálnějších mixů. Redaktoři legendárního časopisu pro zvukaře a audiofilly Sound On Sound radí, jak na to.

Každé nahrávací studio vyžaduje nějakou formu akustických úprav. Odezva prázdných místností vyhovuje opravdu jen málokdy a ani po instalaci nábytku a techniky
10 nejspíš nedosáhneme takového zvuku, jaký bychom chtěli. Pokud nám záleží na přesném poslechu nahrávek v poslechové místnosti a dobrém zvuku živých nástrojů a hlasů v místnosti nahrávací, instalaci akustických prvků se nevyhneme. Přeci jenom nedává smysl investovat těžce vydělané peníze do drahých hraček s perfektním zvukem, když to, co v poslechové místnosti slyšíme, neodpovídá zvuku nahrávky.

15

Cíle

Nároky na akustiku se v poslechových a nahrávacích místnostech samozřejmě liší. V obou případech je ale cíl úprav v podstatě stejný, tedy dosáhnout rozumně dlouhé a co
20 nejvyrovnanější doby dozvuku všech frekvencí (i když v případě velmi malých místností se u některých basových frekvencí technicky vzato nedá hovořit o „dozvuku“). Správně provedené úpravy navíc pomohou minimalizovat problémy basového pásma způsobené stojatým vlněním. Stojaté vlnění souvisí s takzvanými módy místnosti (room modes) a tvoří se hlavně mezi protilehlými povrchy, druhotně i složitějším systémem odrazů. Mezi
25 pevnými, protilehlými povrchy vznikají také vysokofrekvenční třepotavé ozvěny (flutter echoes), kterým musíme věnovat zvláštní pozornost v poslechové pozici, protože zde zkreslují obraz sterea a mohou nežádoucím způsobem zabarvovat zvuk.

Hned na začátku si vyvrátíme jeden typicky začátečnický omyl: úpravy akustiky místnosti a její odhlučnění nejsou jedna a ta samá věc! Na odhlučnění se můžeme podívat
30 jindy, zde se pouze sluší říct, že úpravy akustiky místnosti směřují k přesnějšímu poslechu

v ní a na množství hluku, který jde dovnitř a ven, mají vliv spíše zanedbatelný. Ve skutečnosti se může dokonce stát, že monitory v místnosti s upravenou akustikou budou zdánlivě tišší, a tak nastavíme vyšší hlasitost, čímž vzroste i unikající hluk.

35 Neošetřená místnost dokáže i z těch nejlepších monitorů udělat dunící krabice s nečitelnými středy, nepříjemnými výškami a nerovnoměrným přednesem basů, kde některé frekvence vyčnívají a jiné takřka mizí. O vyrovnanou frekvenční odezvu s odchylkami v řádu několika málo decibelů se designéři monitorů mohou snažit jak chtějí - když jejich výrobek posadíme do nevhodné místnosti, čekají nás výkyvy hlubokých basů dosahující i 40 20-30 decibelů. Tento problém si názorně ukážeme tak, že vytvoříme MIDI sekvenci staccato not o stejné hlasitosti, které pokryjí nejspodnější slyšitelné oktávy chromatické stupnice a jako zdroj zvuku zvolíme jednoduchou sinusoidu. Tento test je ke stažení v MP3 podobě na www.soundonsound.com/sos/dec07/articles/acousticsaudio.htm. Během testu 45 jasně uslyšíme, jsou-li některé tóny příliš hlasité, nebo naopak příliš tiché. Je možné, že i jednoduchou úpravou polohy monitorů (dopředu/dozadu nebo do stran) dosáhneme v poslechové pozici o něco vyrovnanějšího zvuku, ale pokud se rozhodneme problém doopravdy řešit, instalaci akustických prvků se nejspíš nevyhneme. Vhodně upravená místnost potom poskytne příjemnější pracovní prostředí, pevné a rovnoměrné podání basů, přesné středy, detailní a ne příliš ostré výšky. I přesnost obrazu stera je v takové místnosti 45 vyšší a ideální poslechová pozice širší.

50 Samozřejmě ale nezáleží jen na tom, jak jsou věci na poslech příjemné. Při mixu potřebujeme především věrný poslech a ten nám neupravená místnost nenabídne. Výsledek může znít dobře u nás, ale jinde zdaleka tak přesvědčivý nebude. Typickým scénářem je místnost výrazně rezonující na basech, ve které mix zní přebasovaně. Zvukař tedy basy ubere a ty budou při přehrání nahrávky jinde příliš slabé. Naopak v místnosti s propadem v oblasti 55 základního tónu basového bubnu bude zvukař tuto frekvenci přidávat příliš a ani takový mix nebude jinde hrát vůbec dobře.

Absorbovat, nebo rozptylovat?

60 Problém jsme si tedy definovali jasně, jak ho teď ale budeme řešit? Úpravám akustiky studií dominují dva základní prvky – absorbéry a difuzory. Absorbéry, jak jejich název napovídá, pohlcují část dopadající akustické energie, a tím snižují množství, které se jí odráží zpět do místnosti. Naproti tomu difuzory tuto energii rozptylují v širokém úhlu, aby zabránily

souvislému zpětnému odrazu od rovných povrchů. V kategorii absorbérů najdeme relativně
65 tenké panely z minerální vaty nebo akustické pěny, které pomohou hlavně se středy a
výškami, a dále basové pasti (často umístované do rohů nebo na strop), které absorbují i
frekvence nižší.

Basové pasti se dají vyrobit z dostatečně tlusté vrstvy porézního absorbéru, jako je
minerální vata nebo akustická pěna, ale většího účinku docílíme s dutinovými rezonátory a
70 kmitajícími membránami. Ty zvuková energie basů rozhybe a tlumivý materiál uvnitř pasti
následně část energie převede třením na teplo.

Obecně se dá říct, že s každým zvukem, který z místnosti neunikne, se musí nějak
naložit a zabránit mu v odrážení sem a tam. Cihlové a betonové místnosti tedy budou
vyžadovat víc basových pastí než místnosti oddělené jen příčkami a sádrokartonem, ze
75 kterých většina nízkých frekvencí unikne, nebo bude rovnou převedena na teplo díky
vibracím materiálu.

Je třeba si uvědomit, že účinnost pěnových panelů a podobných absorbérů se přímo
odvíjí od jejich tloušťky – čím tlustší absorbér, tím účinnější bude na nižších frekvencích.
Například takový pěticentimetrový panel z akustické pěny připevněný přímo ke stěně bude
80 absorbovat jen zhruba od 300 Hz nahoru. Jeho schopnost pohlcovat basy se zlepší, pokud jej
od stěny několik centimetrů odsadíme. V praxi platí, že když zmíněný pěticentimetrový
panel umístíme dalších pět centimetrů od stěny, bude pohlcovat skoro stejně účinně jako
deseticentimetrový panel přímo na ní.

Potřebná tloušťka absorpčních materiálů a jejich vzdálenost od stěny se přímo
85 odvíjejí od rozpětí frekvencí, které chceme absorbovat. Abychom dosáhli optimální
účinnosti, musí být povrch absorbéru od stěny ve vzdálenosti, která odpovídá alespoň
čtvrtině vlnové délky frekvence, kterou plánujeme pohlcovat. Vlnové délky hlubších tónů
se ovšem měří na metry, takže není divu, že pár centimetrů pěny nám s nimi příliš nepomůže.
Absorbéry jsou nejúčinnější tam, kde rozkmitaný vzduch dosahuje nejvyšší rychlosti – v
90 našem případě jde o vzdálenost od stěny odpovídající čtvrtině vlnové délky dané frekvence.
Přímo u stěny žádný pohyb vzduchu neprobíhá, pouze tam kolísá tlak. Dovedete si tedy asi
představit, jak zbytečné je polepit stěny a strop studia kobercem. Místnost sice možná
přestane „zvonit“ při tlesknutí, ale skutečně pohlceny budou pouze nejvyšší frekvence.
Zbydou nám převážně rezonance na středech a basech a výsledkem bude hučící místnost s
95 tupým, krabicovým zvukem. Dokonce ani správně navrženými pěnovými a vatovými
absorbéry se nevyplatí pokrýt příliš velkou část povrchu stěn a stropu, protože opět pouze

seřizneme výšky a středy, zatímco problematické rezonance basů zůstanou. Středovýškových absorbérů je třeba opravdu jen tolik, aby místnost neměla příliš divoký dozvuk. Poté přicházejí na řadu cílené úpravy, které k vyladěným středům a výškám dorovnají i basy.

Středy a výšky

Když se na střezech a výškách zvuk pravidelně odráží mezi protilehlými stěnami (případně stropem a podlahou), vzniká takzvaná třepotavá ozvěna. Často stačí tlesknout a třepotavá ozvěna, zvonící tónem závislým na vzdálenosti protilehlých povrchů, je na světě. V profesionálním návrhu studií se do boje s ní nasazují nerovnoběžné stěny a speciální tvar stropu. Většina z nás ale pracuje v domácích podmínkách, a tak nezbyvá než vycházet z přibližně obdélníkového půdorysu místnosti s víceméně rovnoběžnými stěnami. Řešení je naštěstí poměrně jednoduché a spočívá v pokrytí problematických povrchů absorpčními panely. V případě poslechové místnosti jde hlavně o stěny po stranách poslechové pozice ve výšce hlavy.

Takto umístěné absorbéry krom odstranění nepříjemných třepotavých ozvěn sníží i celkové množství zvukové energie z monitorů, které se od stěn odráží zpět do poslechové pozice. Tyto blízké odrazy mohou výrazně narušovat obraz sterea, takže umístěním absorbérů po stranách poslechové pozice, a to ideálně tak, aby dosahovaly i dopředu do tzv. zrcadlové pozice (místa, kam když na zeď umístíme zrcadlo, uvidíme v něm odraz některého z monitorů), docílíme v mnoha malých studiích značného zlepšení. Jak už jsme však zmínili dříve, žádná z těchto úprav neřeší basové frekvence.

120

Difuzory

Máme-li místnost větších rozměrů, můžeme absorbéry doplnit některými difúzními akustickými prvky. Ty nám pomohou zvukovou energii rozptýlit, aniž by hrozilo, že místnost příliš přetlumíme absorbéry. Účinnost difuzorů v menších místnostech je spíše sporná, protože se nacházejí obvykle příliš blízko poslechové pozice na to, aby mohly mít pozorovatelný efekt.

Za difuzor můžeme považovat jakýkoli předmět s nepravidelným povrchem, který je schopný rozptýlit dopadající zvuk. Má-li však být efektivní, nepravidelnosti povrchu musí

130 velikostí odpovídat alespoň čtvrtině rozptylované vlnové délky, takže je třeba hrbolů a
prohlubní o velikosti přinejmenším několika centimetrů. Pokrýt stěny plastickou tapetou
zkrátka nestačí a ani stará známá plata od vajíček nám s ničím krom výšek nepomohou.
Komerčně dostupné difuzory jsou obvykle tvořeny řadou pravoúhlých komůrek různých
135 tvarů, jejichž hloubka a rozmístění se zakládají na matematickém vzorci vypočítávajícím
nejlepší rozptylovací vlastnosti. Tato od pohledu impozantní díla fungují spolehlivě, ale až
překvapivě dobrou práci odvede i obyčejná police, kterou sem tam zaplníme knihami a obaly
na CD nebo DVD.

V menších studiích je častou praxí umístit na druhý konec místnosti pohovku, která
zastane práci absorberu, a nad ni právě tyto nepravidelně zaplněné police. Ve velmi malých
140 místnostech, kde je zadní stěna poslechové pozici blíže než dejme tomu dva metry, se ale
přikláníme spíše k využití hlubokých basových pastí – tedy absorberů. Pokud ale místnost na
pokusy s difuzory máme velkou dostatečně, nic nám nebrání začít experimentovat třeba s
půlválci (ty vyrobíme z ohnuté překližky a pro lepší tlumení vyplníme minerální vatou),
rozpůlenými dřevěnými špalky, kousky dřeva se zkoseným povrchem, na které jako odrazné
145 plochy nalepíme stará CD atd. K rozptylování odrazů jde zkrátka využít leccos, a abychom
dosáhli hmatatelných výsledků, nemusíme nutně utratit jmění. Odhadovat výsledky
takových experimentů dopředu ale není jednoduché, takže je třeba zkoušet a zkoušet.

Jedno kutilské řešení, které dobře funguje pro středně velké místnosti, je umístit na
velkou část zadní stěny pastí z minerální vaty o tloušťce několika centimetrů pokryté
150 bavlnou (nebo jinou prodyšnou látkou) a před ně vyrobít „plot“ z půlkulatin, které budou od
sebe něco přes centimetr. Zaoblený povrch půlkulatin se postará o rozptýlení vysokých
frekvencí v horizontální rovině, zatímco minerální vata v pozadí absorbuje zvukovou energii
středů a basů. Tento postup doporučujeme všem, kteří zdělili studia s okobercovanými
stěnami, protože v kombinaci s basovými pastmi pomůže navrátit místnosti trochu té
155 frekvenční rovnováhy.

Difuzory nacházejí uplatnění hlavně v nahrávacích místnostech, kde dopomáhají k
vyrovnanější a méně zabarvené odezvě. Mohou i pomoci o něco snížit přeslechy mezi
jednotlivými mikrofony, protože stěny díky nim přestanou fungovat jako dokonalé odrazné
plochy. Další výhodou použití difuzorů je, že umožňují dosáhnout vyrovnanější a
160 muzikálnější odezvy prostoru, aniž by se v něm výrazně zkracovala doba dozvuku. Velké
plochy difuzorů tedy mohou být cestou ke skvělému zvuku nahrávací místnosti.

Absorbéry středů a výšek

165 Ačkoli mnohé z nás jako první určitě napadnou výrobky z akustické pěny, jedním z nejúčinnějších a zároveň nejlevnějších absorbérů jsou skelné vaty a minerální vlny, které primárně slouží jako stavební izolace. Ve formě desek jsou i dostatečně pevné na to, aby držely bez přídavné konstrukce (obzvláště u typů s vyšší objemovou hmotností), ale stále je možné je ohýbat a řezat. Na to je ideálním nástrojem pásová pila, ale použít můžeme třeba i
170 obyčejný elektrický nůž – v každém případě ovšem nesmíme zapomenout na roušku nebo respirátor!

Ready Acoustics, populární americký výrobce polotovarů pastí, doporučuje používat pevnou, ale přesto ohebnou izolaci Owens Corning 703 o objemové hmotnosti 48 kg/m^3 . Krátké hledání na internetu odhalí, že tento typ izolace si oblíbili i jiní výrobci (případně
175 Owens Corning 705, tužší variantu s dvojnásobnou objemovou hmotností – 96 kg/m^3). V ČR je pro své vlastnosti nejčastěji doporučován materiál Rockwool Airrock ND (nově pod názvem Rockwool Rockton) a jeho ekvivalenty o objemové hmotnosti kolem 50 kg/m^3 – například ISOVER Fassil, Nobasil HTB 450, nebo o něco hustší ISOVER Hardsil, Rockwool Airrock HD a Nobasil HTB 550. Jako alternativa Owens Corning 705 potom
180 poslouží produkty s objemovou hmotností cca 100 kg/m^3 – Nobasil HTB 650, ISOVER N a Rockwool Steprock ND. Pokud se budeme držet zmíněných hodnot, nehraje volba mezi skelnou a minerální vatou příliš velkou roli. Oba materiály jsou dost pevné na to, aby držely v rámu, odpovídají požárním vyhláškám (na rozdíl od mnohých pěnových prvků) a k dostání bývají ve formě desek příhodné velikosti (např. $60 \times 100 \text{ cm}$ v případě Rockwoolu).
185 Minerální i skelná vata mají větší objemovou hmotnost než akustické pěny, takže lépe pohlcují basy. Na výškách ale od určitých objemových hmotností jejich účinnost klesá. Také nevypadají zdaleka tak atraktivně jako pěna a není tedy vůbec špatný nápad pokrýt je zepředu právě třeba pěti centimetry akustické pěny a upevnit do rámu. Mezi izolací a stěnou je ještě třeba nechat volný prostor zhruba odpovídající tloušťce samotné izolace. Takto
190 jednoduše vyrobíme profesionálně vypadající středovýškové absorbéry se skvělým poměrem cena/výkon, které není problém uchytit na zeď nebo pověsit jako rám obrazu. Pěna nám navíc vykompenzuje sníženou pohltivost vysokých frekvencí u husté minerální vaty. Nevýhodou minerální a skelné vaty je riziko uvolňování dráždivých částic, a tak je někteří uživatelé doporučují přestříkat zředěným PVA lepidlem (např. Herkules), čímž se zachytí
195 uvolněná vlákna, aniž by se výrazně narušila poréznost materiálu.

Setkali jsme se s názorem, že 30 mm tlusté desky Rockwool, které používáme v seriálu SOS studiových úprav (Studio SOS), mají příliš velkou objemovou hmotnost na to, aby mohly optimálně pohlcovat středy a výšky, a že jich část tedy pouze odrážejí. V praxi to pro nás zatím nikdy problém nebyl, protože běžně používané tenké porézní absorbéry jsou
200 právě na výškách nejefektivnější, a tak Rockwoolem odezvu místnosti často spíše dorovnáme. Nevylučujeme samozřejmě, že nákup doporučené verze s objemovou hmotností 48 kg/m³ přinese výsledky ještě lepší. Rockwool a skelná vata velkých objemových hmotností se obecně využijí spíše při stavbě basových pastí než středovýškových absorbérů. Za zmínku stojí ještě izolační desky se zadní fólií, jejichž primárním účelem je sice držet
205 mimo budovy vlhkost, ale někteří odborníci je doporučují i kvůli lepšímu pohlcování basů. Pro standardní širokospektrý absorbér je třeba, aby fólie směřovala dozadu ke stěně. Pokud ji nasměrujeme dopředu, zachováme sice pohltivost basů, ale fólie nám bude odrážet výšky a vysoké středy. Takové využití se ovšem přímo nabízí v místnostech s okobercovanými stěnami, kde je každé další tlumení výšek nežádoucí.

210 Akustická pěna má menší objemovou hmotnost než produkty z minerální vaty a je tedy méně vhodná k řešení nízkofrekvenčních problémů. Většina pohltivých prvků z ní vyrobených je navíc speciálně tvarovaná, ať už z estetických důvodů, nebo kvůli lepšímu pohlcování zvukové energie dopadající pod úhlem. Tímto tvarováním přichází o značnou část tloušťky a ta je samozřejmě pro absorpci basů nejdůležitější. Existují sice speciálně
215 navržené pěnové basové pastí do rohů, ale bývají příliš velké a ze zkušenosti se nám zdá praktičtější kombinovat za tímto účelem pěnu s jiným druhem materiálu.

Samotná pěticentimetrová akustická pěna si velmi dobře poradí s pohlcováním středů a výšek, i když ji připevníme přímo ke stěně nebo stropu. Náš návrh dvouvrstvých absorbérů, kombinujících pěnu, minerální vatu a vestavěnou mezeru u stěny, ale nabídne nesrovnatelný
220 poměr cena/výkon. Musíme sice sami zvládnout výrobu dřevěného rámu, ale výsledný výrobek pohltí i výrazně nižší frekvence než samotná pěna. Pokud chceme dosáhnout dobrých výsledků jen s pěnou, je dobré zvolit její deset centimetrů tlustou variantu a odsadit ji pět až deset centimetrů od stěny pomocí pěnových kostek. Pokud budeme chtít naopak
225 vystačit pouze s minerální vatou, můžeme k pokrytí absorbéru použít téměř jakoukoli prodyšnou textilií, např. bavlněný přehoz. Její prodyšnost je však třeba skutečně vyzkoušet, ideálně textilií profouknout. V rámci SOS studiových úprav jsme například v jednom ze studií narazili na pastí překryté obrazem na plátně, což sice vypadalo skvěle, ale zvuk neprocházel správně a od plátna se částečně odrážel.

Existují i komerčně dostupné varianty pastí. Jsou sice dražší než ty podomácku
230 vyrobené, ale obvykle vypadají lépe a účinnost mají garantovanou. Například Firma
RealTraps (www.realtraps.com) vyrábí velmi účinné absorpční panely, z nichž některé je
možné využít i jako rohové basové pasti. Ready Acoustics (www.readyacoustics.com)
nabízejí svůj Chameleon System, který je vlastně stavebnicovým rámem z kovu volitelné
barvy a který si buď sami vyplníme minerální vatou a potáhneme vlastní látkou, nebo
235 můžeme zvolit jednu z izolací a potahových látek přímo z nabídky výrobce. Ready Acoustics
dříve nabízeli i dnes již ukončený produkt Ready Traps, který byl vlastně sestavou
různobarevných potahů se zipem, určených k zabalení desek z minerální vaty. Alternativou
může být například stavebnice Ghost (www.ghostacoustics.co.uk) a pěnové prvky
renomovaných výrobců jako Auralex (www.auralex.com), Advanced Acoustics
240 (www.advancedacousticsuk.com), Sonex (www.acousticalsolutions.com) nebo
Primacoustic (www.primacoustic.com).

Basy

245 K umístění středovýškových absorbérů se vrátíme později, teď se podívejme na basové pasti,
protože tuto oblast akustických úprav domácí studia běžně přehlížejí. Vypořádat se s
nízkými frekvencemi není nikterak lehké, jednak kvůli jejich větším vlnovým délkám,
jednak kvůli obvykle ne úplně ideálnímu tvaru místnosti. Jemným zkosením stěn nijak
zázračného srovnání basů nedosáhneme, ale ani to stejně pro většinu domácích nahrávacích
250 studií nepřipadá v úvahu.

Problémy v oblasti basového spektra nastávají vlivem takzvaných módů místnosti
(vlastních frekvencí místnosti), které jsou původcem stojatého vlnění. To vzniká, když se
zvukové vlny odrážejí sem a tam mezi pevnými povrchy. Každý další odraz se připojí k
původnímu a problémy se sčítají. Nejvíce postižené jsou ty frekvence, u kterých násobky
255 čtvrtiny vlnové délky odpovídají vzdálenosti stěn. V různých částech místnosti odrazy
působí na zvuk z monitorů různě: někde jej zesilují, někde zeslabují a výsledkem je velmi
nevyrovnaná frekvenční odezva a to nejen u základních modálních frekvencí, ale i u jejich
násobků. Děje se tak mezi všemi protilehlými povrchy (přední/zadní stěnou, postranními
stěnami, stropem/podlahou) a v menší, ale stále zásadní míře i tam, kde se zvuk odráží mezi
260 dvěma a více povrchy (asi jako koule na kulečnickovém stole). Naším hlavním cílem bude

dosažení vyrovnané frekvenční odezvy v poslechové pozici, i když basové pasti nám pomohou odstranit problémy a vylepšit zvuk v celém prostoru.

Módům se nevyhne žádná místnost a je na architektovi studia, aby pomocí správných rozměrů zajistil jejich co možná rovnoměrné rozprostření a zabránil dominantnímu postavení některého z nich. Důležité je nedostat se do situace, kdy módy vytvářené jednou dvojicí protilehlých povrchů odpovídají dvojici jiné. V takovém případě totiž nejen veškeré jimi způsobené frekvenční výkyvy zesilujeme, ale zároveň snižujeme celkový počet módů, čímž těch několik málo zbývajících bude spektru zcela dominovat, namísto aby se odezva místnosti vyrovnala. Větší místnosti mají obvykle celkově vyrovnanější odezvu, neboť disponují větším množstvím módů, které od sebe nejsou příliš frekvenčně vzdálené. Malým místnostem naopak dominuje několik málo frekvencí a dochází zde k problémům, protože nejnižší modální frekvence je určena vzdáleností stěn, která odpovídá čtvrtině vlnové délky základní frekvence. Z toho vyplývá, že studio na čtvercovém půdorysu je špatný nápad a ještě horší nápad je místnost čtvercového půdorysu malých rozměrů - tam totiž bude v basovém spektru modálních frekvencí jen velmi málo, neboť ty mezi oběma dvojicemi stěn se složí v jednu. Za moc nestojí ani půdorys, kde jeden z rozměrů je dvojnásobkem druhého.

A úplně nejhorší možný scénář? Čtvercový půdorys a výška odpovídající šířce. Jinými slovy krychle. Kolik z vás teď poznává své domácí nahrávací studio? Pravidelní čtenáři SOS studiových úprav moc dobře vědí, na kolik takových jsme už narazili. Krom celkově nevyrovnaných basů má krychlová místnost navíc ještě „kouzelný“ bod přesně ve středu, kde celé basové spektrum zmizí – a asi nemusím dodávat, že jakmile se posadíte za stůl s počítačem a monitory, skončí vaše hlava nejspíš přímo v něm. Úplné řešení pro malé místnosti tvaru krychle zatím nemáme, ale pokud se při mixování basů můžete alespoň přesunout z onoho mrtvého bodu, basové pasti přeci jen pomohou. A ještě jeden tip pro malé místnosti – zkuste otevřít dveře. Spolubydlíci sice moc nepotěšíte, ale možná docílíte o něco lepší basové odezvy. Pokud jste basovým pastem ochotni obětovat značnou část místnosti, je teoreticky možné i malý pokoj upravit natolik, že basy nebudou představovat problém. Nejde ovšem o zrovna praktické domácí řešení. Ideální místnost je zkrátka taková, jejíž rozměry nejsou násobkem jeden druhého.

Chceme-li omezit výkyvy na basových frekvencích a zkrátit jejich rezonance, je nutné pomocí pastí snížit intenzitu rozkmitu nízkofrekvenčních odrazů. Nejlepší cestou je pasti umístit do rohů, kde se módy v největší míře potkávají. Můžeme zaplnit rohy vertikální (stěna/stěna), nebo i horizontální (stěna/strop) a symetrie, ačkoli svůj význam má, u

295 basových pastí zásadní není – vliv má spíše u absorberů vyšších frekvencí. V případě naší malé problematické místnosti je nejlepší zaplnit pastmi horizontální rohy. Skvělým umístěním jsou i rohy mezi dvěma stěnami a stropem (vrcholy). Do těch vyrábí Real Traps panel o rozměrech 60 x 60 cm i s uchycovacím mechanismem.

300 Pozor, basové pasti neinstalujeme proto, abychom snížili intenzitu basů. Jejich úkolem je pohltit odrazy, které naopak samy některé frekvence reprodukováného signálu „vymazávají“ a jsou příčinou „boulí a děr“ na křivce odezvy neupravené místnosti. Když „zapast'ování“ provedeme správně, měl by chromatický test proběhnout bez výkyvů hlasitosti mezi jednotlivými tóny a bez zjevných rezonancí. K dosažení slušné odezvy na basech už potom může stačit drobné experimentování s umístěním monitorů. Výsledkem bude pocit pevnějších a předvídatelnějších basů, které se už zdaleka tolik nemění s
305 narůstající vzdáleností od ideální poslechové pozice. Pokud bychom provedli měření v místnosti před instalací vhodných basových pastí a po ní, zjistíme, že po úpravách klesne amplituda rezonujících špiček a rozšíří se jejich vlnové pásmo. Namísto řady rezonujících špiček, kvůli kterým některé tóny výrazně vynikají nad ostatními, naměříme mnohem neutrálnější frekvenční odezvu.

310

Praktické basové pasti

Pokud bychom chtěli postavit čistě absorpční basové pasti, potřebovali bychom desítky centimetrů husté minerální vlny, na což má dostatek prostoru jen málokteré studio.
315 Praktickým a účinným řešením je vyplnit rohy pomocí klínů z husté pěny, nebo je překrýt Rockwoolovými panely. V takovém případě zůstane za absorberem v rohu poměrně velký prostor (v případě pěnových klínů pěna), který znatelně vylepší jeho schopnost pohlcovat basy. Nebude to sice prostor velikosti čtvrtiny vlnové délky, který je potřeba pro maximální efektivitu absorberů (na 50 Hz by to bylo přes metr a půl!), ale i tak toto řešení dokáže svou
320 účinností příjemně překvapit. Basové pasti odsazujeme od stěny ze stejného důvodu jako středovýškové absorbéry: Vzduchové molekuly v místnosti se pohybují tam a zpět vlivem vibrací reproduktorů v monitorech, ale narazí-li na překážku (například v podobě stěny), nemají jak dál a zvuková energie se z pohybu vzduchu přemění na tlak vzduchu. Ten potom odstartuje odrazy – stejně jako tenisový míček, který se po nárazu do zdi nejdříve zastaví a
325 poté odrazí zpět. Porézní basové pasti fungují tak, že část zvukové energie přeměňují třením na teplo. Připevníme-li je tedy přímo na zeď, kde namísto pohybu vzduchu probíhají pouze

změny tlaku, ke tření (a tedy ani ztrátám energie) docházet nemůže. Přímo na zeď se vyplatí umístit pouze rohové pasti a zaplnit jimi roh po celé výšce (podlaha/strop), případně po celé délce (u rohů mezi stěnou a stropem). Zvukové vlny dopadající pod úhlem v takovém
330 případě narazí na větší efektivní tloušťku materiálu.

Tlusté, trojúhelníkové klíny z pěny bývají drahé a většina jich ani není kvůli nedostatečným rozměrům příliš efektivní. Pokud jich samozřejmě nemáme tolik, že jimi zaplníme celou výšku/délku rohu. Cenově nejvýhodnější je rozhodně připevnit do dvou a více rohů napříč 60 cm široké Rockwoolové desky, případně ještě s podpůrnou konstrukcí v
335 podobě dřevěného rámu. Pro tento účel se nejlépe hodí Rockwool s objemovou hmotností 96 kg/m³ a výše. Navíc platí, že čím větší tloušťka materiálu, tím bude past efektivnější. Volný prostor mezi porézními pastmi a stěnou můžeme dále vyplnit minerální vatou a zlepšit tak jejich účinnost na širším rozpětí frekvencí. Pokud použijeme pouze poměrně tenký absorbér a za ním necháme volný prostor, bude past nejúčinnější na frekvenci, u které
340 čtvrtina vlnové délky odpovídá hloubce tohoto prostoru a na jiných už méně.

Pokud za pastí ponecháváme volný prostor, doporučují někteří specialisté použít minerální vatu s povrchovou úpravou (hliníkovou fólií). Sami jsme na zadní část pastí také úspěšně vyzkoušeli materiál používaný na membránové rezonátory (tzv. MLV vinyl), který jsme volně zavěsili za tenčí (nefóliované) Rockwoolové desky o vysoké objemové
345 hmotnosti. Jde o těžký materiál, obvykle 10–20 kg na metr čtvereční, takže se vyplatí vybrat variantu s textilií, u které nedochází k deformaci vlastní vahou. Pokud se rozhodneme dát na zadní část absorbéru membránový rezonátor, nelze použít minerální vatu s fólií, neboť je třeba zachovat poréznost materiálu.

V seriálu SOS studiových úprav jsme už vyráběli improvizované rohové basové pasti
350 i ze srolovaných zbytků pěny, nerozbalených balíků izolace nebo z prošívaných dek. Nevypadá to sice zrovna skvěle, ale rozhodně to pomáhá - stejně jako třeba otevřený šatník nebo peříňák. Jde navíc o dobrý způsob, jak ověřit účinnost basových pastí před tím, než začneme utrácet a budovat trvalejší řešení.

Basové pasti umístěné jinde než v rozích nebudou zdaleka tak účinné, ale pokud už
355 máme rohy plné, určitou práci odvedou i na stěnách. Bát se, že místnost „přepast’ujeme“, je docela zbytečné. Typická doma vyrobená basová past na stěnu potom vypadá takto: dřevěný rám, uvnitř minerální vata s fólií a vzadu 3–5 cm prostor. Jak už bylo zmíněno dříve, fólie směřující do místnosti o něco vylepší pohlcování basů, ale odráží středy a výšky. Opět se nabízí možnost takovouto past pokrýt akustickou pěnou a tyto nedostatky vykompenzovat,

360 pokud si to naše místnost žádá. Pěnu je ovšem třeba připevnit tak, aby se nedotýkala fólie na Rockwoolu a nebránila jí tak ve chvění. V menších místnostech, umožňuje-li to jejich výška, jde o dobrý způsob prostorově úsporného umístění dalších pastí.

Laděné basové pasti

365

Doposud jsme se zabývali pastmi, které pohlcují široké frekvenční spektrum. Je ovšem možné vyrobit i takové, které pohltnou energii pouze na docela konkrétních frekvencích. Na ty je už potřeba mít nějaké ty matematické a řemeslnické dovednosti, takže jim v našem článku příliš prostoru věnovat nebudeme, pokud máte ale přesto zájem dozvědět se o nich víc, 370 návody i vzorečky pro výpočet najdete na internetu.

Jeden z nejstarších návrhů basové pasti poznáme podle přední desky s množstvím vyvrtných otvorů. Nejde však o běžně prodávané děrované desky – velikosti otvorů, jejich rozestupy, a dokonce i hloubka samotné pasti, to všechno dohromady určuje její naladění na specifickou frekvenci. Jde o takzvaný Helmholtzův rezonátor – naladěnou dutinu, technicky 375 vzato ne nepodobnou flétně varhan, jenže částečně vyplněnou pohltivým materiálem. Pro lepší představu o principu jeho fungování stačí zafoukat přes hrdlo otevřené lahve, poslechnout si vytvořený tón a poté do ní nacpat trochu vaty a zkusit zafoukat znovu – vata zabráni lahvi v rezonování. Pokud bychom do místnosti umístili dostatečné množství takových lahví, pohltnou tu frekvenci, na které lahve před vycpáním rezonovaly. Helmholtzův 380 rezonátor je vlastně taková placatá láhev s několika krky, naladěná na určitou frekvenci a poté vycpaná pohltivým materiálem. Na jakém tónu bude taková past rezonovat, není těžké spočítat, horší už je to s šířkou jejího vlnového pásma, protože ta je ovlivněna konstrukcí celé pasti a množstvím vycpávky. Na nízké frekvence je navíc potřeba mít rezonátor docela velký.

385

Dalším oblíbeným typem laděné pasti je tzv. panelová past (panel trap, česky také dutinový rezonátor), která sází na pružnou membránu tvořící přední stranu uzavřené bedny. Ladění závisí na hmotnosti membrány a rozměrech bedny. Určit efektivní šířku vlnového pásma opět není tak jednoduché, neboť závisí krom pohltivých schopností vycpávky i na materiálu bedny. Obvykle se vycpává skelnou nebo minerální vatou až do blízkosti 390 membrány, aniž by se ovšem vata membrány dotýkala. Membrána bývá vyrobena z překližky nebo podobně pružného materiálu, a tak pasti odráží středy a výšky zpět do místnosti. Helmholtzovy rezonátory i panelové pasti se obvykle připevňují přímo ke stěně,

ale jsou-li laděny na nízké frekvence, docílíme vyššího účinku, když je umístíme poblíž rohů (nikoli však napříč).

395 Abychom mohli laděné pasti vůbec správně použít, je třeba nejdřív velmi přesně změřit odezvu místnosti. To je ovšem luxus, který si spousta z nás dopřát nemůže. Na druhou stranu pokud vás tato oblast zkoumání zaujala, na akustická měření existuje velké množství cenově dostupných počítačových programů a práce s nimi je rozhodně zajímavá. Výstup z takových programů může být ale velice zavádějící a dělat na jeho základě špatná rozhodnutí
400 je až překvapivě jednoduché. Velice často se stane, že i když problematickou frekvenci identifikujeme správně, past nám pohltí příliš úzké, nebo naopak příliš široké spektrum a nakonec nadělá víc škody než užitku. Některé druhy akustických úprav zůstávají zkrátka i nadále určitým tajemným uměním hrstky zasvěcených – tím spíš pokud jde o malé místnosti.

V seriálu SOS studiových úprav se tak držíme převážně širokospektrých absorbérů.
405 Na víc, než na základní, rychlé úpravy mnohdy stejně není čas. Mezi nároky velkých nahrávacích studií a studií doma v pokoji nebo garáži je koneckonců dost zásadní rozdíl.

Rozvržení místnosti

410 Rozměry místnosti ovlivníme málokdy, co ale ovlivnit můžeme, je rozmístění vybavení a akustických prvků. Prvním pravidlem je, že pokud naše místnost není opravdu velká, měli bychom monitory umístit k užší stěně a co možná nejvíce dodržet symetrii monitorů a poslechové pozice vůči stěnám. I akustické úpravy by měly být po obou stranách co nejsymetričtější. Je-li naše poslechová místnost malá, intenzita basů bude při pohybu po ní
415 nejspíš velmi kolísat a co je horší, poslechová pozice bude někde v jejím středu, kde bývají basové problémy vůbec nejhorší.

Monitory umístíme tak, abychom měli výškový reproduktor ve výšce ucha. Většina monitorů má být nasměrována výškovými reproduktory přímo na hlavu, ale někdy se s úhlem vyplatí trochu experimentovat a hledat polohu, která nabídne nejstabilnější obraz
420 sterea a nejširší ideální poslechovou pozici. Některé monitory znějí nejlépe vytočené trochu ven, některé naopak chtějí natočit trochu dovnitř. Všechno záleží na rozptylu monitorů samotných a potom na odrazech od povrchů v okolí, jako je stůl, mixážní pult, obrazovka počítače atd. Nejsou-li k tomu speciálně navržené, monitory nepokládáme. Ve vertikální pozici nám nabídnou nejširší ideální poslechovou pozici a nejvyrovnanější frekvenční
425 odezvu.

Použití monitorů se slabšími basy nemusí být v malých a/nebo neupravených místnostech vůbec špatný nápad a rozhodně se vyplatí zvolit monitory určené pro blízký poslech (nearfield) oproti těm pro poslech ze střední vzdálenosti (midfield). Čím blíže totiž monitorům budeme, tím méně se na výsledném zvuku podepíše naše místnost. Ani s
430 nearfield monitory se ale nevyhneme instalaci basových pastí, protože k vzájemnému rušení frekvencí kvůli odrazům dochází bez ohledu na naši vzdálenost od monitorů.

Řešením rozhodně není ani instalace subwooferu, jehož silné basy nám v malém prostoru jenom zadělají na další problémy. Nemít basy pod kontrolou je určitě horší, než
435 použít monitory se slabší basovou odezvou a basovou část spektra nahrávek zkrátka kontrolovat jinde nebo jinak (např. na sluchátkách). Vystává navíc problém se správným nastavením hlasitosti subwooferu oproti monitorům, což rozhodně není triviální úkol. Jakékoli nesrovnalosti v hlasitosti, fázi, případně špatné nastavení frekvence, pod kterou monitory přestávají a subwoofer začíná hrát (tzv. crossoveru), přehled o basové části spektra jenom zhorší.

440 Pokud máme pocit, že je naše místnost pro subwoofer velká dost, tady je dobrý způsob, jak pro něj vybrat místo: Subwoofer dáme tam, kde za normálních okolností sedíme při mixování. Poté hledáme na přední a na postranních stěnách místo, kde nejnižší basy znějí, jak mají (pokud na něco takového nemáme prostor, subwoofer u nás nejspíš nemá co dělat). Nakonec spustíme basovou část chromatického testu a najdeme-li polohu, ve které jsou
445 jednotlivé tóny stejně hlasité, našli jsme i místo pro subwoofer.

V posledních letech se objevuje trend vybavovat monitory vestavěným ekvalizérem, pomocí kterého je možné kompenzovat nedostatky akustiky místnosti. Zatím k němu zůstáváme spíše skeptičtí, protože i když by se nám podařilo pomocí ekvalizéru odezvu místnosti vyrovnat v poslechové pozici, všude jinde bude nejspíš ještě divočejší než předtím.
450 Za předpokladu, že se nikdy nehneme z ideální poslechové pozice, lze tedy pomocí ekvalizéru dosáhnout určitého zmírnění hrbolů na křivce frekvenční odezvy. Pokud se ale na některých frekvencích potýkáme s hlubokými propady, reproduktory nejspíš na jejich vykompenzování stačit nebudou a byli bychom nuceni neúměrně zvyšovat hlasitost. Navíc všechna taková zvýšení se jinde v místnosti ještě znásobí – a co když tam bude stát náš klient
455 nebo spoluhráči z kapely? Naše nadšení ze zvuku mixu budou moci sdílet jen těžko. Další věcí k zamyšlení je, že ekvalizace má vliv pouze na frekvenci, zatímco odrazy se odehrávají v čase a třepotavé ozvěny nebo rezonance, které pokračují i když zdrojový zvuk už skončil, tedy ekvalizérem nevyřešíme.

Shrnutí

460

V článku jsme rozebrali velké množství rad a doplňujících informací. Na závěr si shrňme několik jednoduchých kutilských postupů:

465

- Při úpravách typické malé místnosti umístíme absorbéry o přibližných rozměrech 60 x 100 cm na obě strany poslechového místa tak, aby zakrývaly i zrcadlovou pozici (místo, do kterého když na zeď umístíme zrcadlo, uvidíme v něm odraz jednoho z monitorů)

470

- To samé nad hlavu a opět tak, aby absorbéry zakrývaly zrcadlovou pozici. Pokud to naše místnost umožňuje, absorbéry dáme i na stěnu za monitory.

475

- Další absorbéry a difuzory patří hlavně do zadní části místnosti. Krom nábytku a polic s knihami přijde řada i na basové pasti.

- Ty umístíme do všech rohů, do kterých to jde. Jestli basové pasti vůbec potřebujeme, zjistíme pomocí chromatického testu (viz odkaz v úvodu článku).

- Přetrvávají-li problémy na basech i po instalaci pastí, necháme běžet chromatický test a zkusíme hýbat s monitory dopředu, dozadu a do stran ve snaze najít pozici s co nejvyrovnanější odezvou.

480

K tomu abyste v domácím studiu dosáhli zásadního zlepšení, vám postačí jen nejzákladnější teoretické znalosti a kutilské dovednosti. Design profesionálních studií je samozřejmě úplně jiný svět. Nekompromisní specifikace, velké studiové monitory s výraznou basovou odezvou vyžadující mohutnější basové pasti atd. Kutilský přístup bez matematických vzorců ale funguje až překvapivě dobře, nestojí moc peněz a spousta firem vyrábí produkty pro něj jako stvořené. Ze stránek výrobců se navíc dozvíte spousty užitečných informací. Někteří dokonce přímo na webu nabízí možnost zadat rozměry místnosti a nechat si na jejich základě doporučit vhodné řešení i s nejvhodnějším umístěním. I na stránkách Sound On Sound najdete spoustu dalších praktických rad a postupů, které stojí za to vyzkoušet a možná vás překvapí, jak velkého zlepšení s jejich pomocí můžete dosáhnout.

485

3 Překladatelská analýza

3.1 Hypotetický zadavatel překladu

V překladatelské analýze jsme se rozhodli rámcově postupovat podle modelu Christiane Nordové a jako první je tedy třeba stanovit výchozí bod pro analýzu, tzv. *brief*. V našem případě to znamená hlavně určit hypotetického zadavatele překladu, od kterého se takové zadání bude odvíjet. Situace na českém trhu ovšem není zdaleka jednoznačná a přímý ekvivalent časopisu *Sound on Sound* tu chybí. Ani příchod české jazykové mutace se očekávat nedá (zatím existuje pouze brazilská – *Sound on Sound Brasil*¹), a tak je nutné vybírat z periodik již existujících. Výhradně na nahrávací studia a jejich domácí alternativy zaměřený časopis v ČR ovšem neexistuje. Částečně jeho roli suplují *Music Store*², *Muzikus*³ a *Pixel*⁴. *Music Store* a *Muzikus* se ovšem podstatně více zaměřují na muzikanty než na studiové inženýry a *Pixel* v sobě už kombinuje články z oblasti audio-video, počítačové grafiky, apod. a zvuku tedy zdaleka nevěnuje tolik prostoru. Všechny tři časopisy však jako jedny z mála v ČR nabízejí i testy studiového vybavení a občasné návody a instruktážní rubriky a jsou tak mezi českými periodiky/servery nejpravděpodobnějším zadavatelem podobného překladu. Testy profesionální audiotekniky nalezneme i v dalších časopisech a na jiných portálech – například v časopise *Hi-Fi Voice*⁵, na stránkách *Technetu*⁶, nebo *AVmanie*⁷, ale jelikož jde o zdroje spotřebitelsky zaměřené, terminologie překládaného článku by byla jejich průměrnému čtenáři příliš vzdálená. Tematicky podobné články, tedy kutilské návody na nakládání s domácí akustikou, se nám podařilo najít na stránkách prodejců audiovybavení⁸, diskuzních fórech⁹, *AVmanie*¹⁰ a vůbec nejpodobnější právě v časopise *Muzikus*¹¹, který se díky tomu stal hypotetickým zadavatelem našeho překladu.

¹ <http://www.soundonsound.com.br/>

² <http://www.music-store.cz/>

³ <http://www.muzikus.cz/>

⁴ <http://www.pixel.cz/>

⁵ <http://www.hifi-voice.com/>

⁶ <http://technet.idnes.cz/>

⁷ <http://avmania.e15.cz/>

⁸ <https://www.audiopro.cz/reseni/zakladni-uprava-akustiky-domaciho-studia.html>

⁹ <http://www.audiozone.cz/zvuk/jak-vyresit-akustiku-maleho-domaciho-studia-t8786.html>

¹⁰ <http://avmania.e15.cz/akusticka-uprava-bytu--levne-a-efektivne-video>

<http://www.muzikus.cz/pro-muzikanty-clanky/Tema-mesice-Poslech-v-domacich-studiich~16~rijen~2006/>

3.2 Vnětextové faktory

3.2.1 *Médium, místo a čas*

Sound On Sound je britský časopis vycházející pravidelně každý měsíc již od roku 1985 (a od roku 1996 i v digitální podobě na internetu). Ve spojených státech od roku 2001 také vychází jeho reáliím přizpůsobená verze (ceny v dolarech, kontaktní údaje místních distributorů, reklama...) a od roku 2010 v Brazílii verze kompletně překládaná do portugalského. Obsah časopisu tvoří primárně novinky a testy výrobků z oblasti moderních technologií nahrávání a živého hraní, dále rozhovory s profesionály v oboru a množství rubrik zaměřených na pomoc čtenářům. Kolem roku 2003 se v časopise poprvé objevila i rubrika Studio SOS, ve které autoři překládaného článku (Paul White a Hugh Robjohns) pravidelně navštěvují domácí studia svých čtenářů a pomáhají jim s jejich (převážně akustickými) úpravami. Rubrika se setkala s velkým úspěchem a autorům umožnila nahlédnout do množství domácích studií a udělat si tak dobrý přehled o nejběžnějších problémech, se kterými se potýkají. Tyto během let nasbírané znalosti zúročili mimo jiné právě zde překládaným článkem z roku 2007, ve kterém shrnuli základní postupy při vylepšování akustické odezvy místnosti a podmínek pro fungování domácího studia obecně.

Převod do cílové kultury se projeví hlavně v nutnosti vhodně naložit s reáliemi, tedy specifickými prvky kultury výchozí. Konkrétní příklady rozebíráme v kapitole 5.2, ale obecně se jedná hlavně o převod z imperiálního jednotkového systému, hledání v naší geografické oblasti dostupných alternativ popisovaných produktů a kupříkladu i název obchodu pro kutily.

Zpracování 6 let starého článku s sebou sice nenesou problém zastaralého jazyka, ale některé reálie již zastaralé být mohou – konkrétně se jedná o názvy ukončených produktů (viz kapitola 6.7).

3.2.2 *Autor, vysílatel*

Paul White, vystudovaný elektroinženýr, pro časopis Sound on Sound píše již od roku 1991 a počínaje rokem 2004 je jeho šéfredaktorem. Mimo nepřeborné množství článků má na svém kontě například sérii knížek pro začátečníky (Basic Live Sound, Basic Mixing Techniques, Basic Microphones...) a podílel se i na publikacích Home Recording Made Easy: Professional Recordings on a Demo Budget (2001); Studio Recording Basics A (Basic Mixing Techniques, Effects & Processors, Multitracking & Mixers) (2002); The Producer's

Manual (2011) a chystané The SOS Guide to Live Sound: Optimizing Your Band's Live-Performance Audio (2014)¹².

Hugh Robjohns, taktéž elektroinženýr, píše pro Sound on Sound od roku 1997. Předtím 13 let pracoval na různých se zvukem souvisejících pozicích pro BBC, kde nyní působí jako instruktor v BBC Academy. Jeho publikační činnost sestává převážně z knih pod hlavičkou SOS, tedy spoluprací právě s Paulem Whitem.

Autoři na zde překládaný článek během let dále navazovali a tematiku domácího nahrávání rozvedli a obohatili o množství dalších prvků. Prozatímním vyústěním společného snažení Paula Whita a Hugh Robjohnse na poli domácích nahrávacích studií je kniha z dubna roku 2013 jménem The Studio SOS Book – Solutions and Techniques for the Project Recording Studio, na jejíchž 304 stránkách autoři do značné míry vycházejí právě z desetileté zkušenosti s rubrikou Studio SOS a která v pozměněné podobě obsahuje i většinu zde překládaného článku.

Rozdíl mezi autorem a vysilatelem se v tomto konkrétním případě stírá, neboť hlavní autor článku je zároveň šéfredaktorem časopisu a vedoucím redaktorem dané rubriky.

3.2.3 Adresát, intence, funkce

Britské edice Sound on Sound se po světě v průměru měsíčně prodá 30423 výtisků. 96 % čtenářů tvoří muži; průměrný věk čtenáře je 34 let; 36 % čtenářů se živí výhradně zvukem; 45 % spadá do střední až vyšší platové třídy; 96 % vlastní nějakou formu nahrávacího studia a 97 % řídí své nákupy audiotechniky právě podle Sound on Sound¹³. Adresátem zdrojového textu je tedy anglicky mluvící audioprofesionál (zvukař, zvukový technik, audiofil, hudebník, skladatel...). Dominantními funkcemi textu jsou funkce informativní (seznámit čtenáře s akustickými problémy místností, jejich podstatou a možnými řešeními) a funkce persvazivní (přesvědčit čtenáře, aby vyzkoušel navrhovaná kutilská řešení).

¹² www.amazon.com/

¹³ http://www.soundonsound.com/pdfs/SOS_UK_Media_Pack_2014.pdf

3.3 Vnitrotextové faktory

3.3.1 *Téma, obsah*

V souladu s konvencemi textového typu (a konvencemi média, viz 3.3.5) je téma článku patrné z podtitulku a první, zvýrazněný, odstavec (perex) slouží k nalákání čtenáře tím, že popisuje oblasti, ve kterých mu článek může pomoci. Článek samotný je potom jakýmsi návodem na kutilské řešení akustiky domácího nahrávacího studia – čtenáře postupně seznamuje s nejčastějšími problémy, jejich příčinami a možnými řešeními (viz osnova v kapitole 3.3.5), ale spíše než přesným popisem výroby akustických prvků se zabývá teorií celé věci a je tedy ze všeho nejvíc úvodem do problematiky a základním nástinem možných řešení – nejde o typický návod, který by bod po bodu detailně vysvětloval postup výroby akustických prvků.

3.3.2 *Žánrově stylistická výstavba textu*

Text se po mnoha stránkách nachází na pomezí stylu odborného a populárně vědeckého (populárně naučného). Jeho cílem je na jednu stranu popularizace odborné disciplíny (akustických úprav místnosti) mezi nezasvěcenými, na stranu druhou cílí už na poměrně úzkou skupinu tzv. *prosumers*, poloprofesionálů a profesionálů zvukařské profese, čímž se blíží spíše textu odbornému. Tomu se blíží i po stránce terminologické, neboť bez vysvětlení pracuje s pojmy, které běžný čtenář rozhodně nebude znát.

Populárně vědecký styl definuje Knittlová takto: *styl populárně vědecký, do něhož zasahují prostředky stylu hovorového, případně publicistického, včetně jeho větve beletristické, není tak koncentrovaný. Snaží se zajímavě podat i složitosti, konstatuje charakteristické znaky věcí a vlastnosti jevů. Používá bohatšího členění textu (to je vždy srozumitelnější), kompozičně mu vyhovuje popis. Věty jsou kratší, terminologie není příliš speciální, nebo se termíny v textu vysvětlují, opisují, objevují se bohatší názvová přirovnání, občas i expresivní výrazy.*¹⁴ Rozdílem překládaného článku oproti takto definovanému textu populárně naučnému je to, že terminologicky zdaleka není přístupný běžnému čtenáři. Čtenáře odborně vzdělaného v disciplíně jedné (zvukař) populárně vědeckým stylem seznamuje se základy disciplíny jiné (akustické úpravy místností).

¹⁴ KNITTLOVÁ, D., 2010: 150

Jako specifikum populárně vědeckého textu (oproti textu přísně vědeckému) uvádí Čmejrková například používání nevědeckého, často i velmi obrazného vyjádření, přirovnání nebo metafory, neboť předvedení vědeckého poznatku na názorném příkladu z běžného života umožňuje vědeckému poznatku putovat do širších interdisciplinárních kontextů¹⁵. S tím se v překládaném textu setkáme přinejmenším v těchto dvou případech:

*[...] so the sound energy converts from air movement to air pressure and it is this pressure that relaunches the reflections, **just as a bouncing tennis ball stops dead when it hits a wall, then bounces back.***

*[...] modes created when sound makes a round trip via two or more different surfaces (**think about the way a snooker ball can bounce off the cushions around the table, and you'll get some idea of how this works in a room**).*

3.3.3 *Lexikum, presupozice*

Autor v textu střídá styl (a tedy i lexikum) podle toho, o čem v danou chvíli hovoří. V pasážích, kde popisuje fyzikální nebo technologické principy, se styl často blíží strohému, vědeckému vyjadřování, zatímco v pasážích čerpajících z osobní zkušenosti přechází často až k jazyku hovorovému, což by mohlo také souviset s případnou (nepřiznanou) převzatostí některých technických pasáží.

This is because the lowest modal frequency is determined by the wall spacing corresponding to the quarter wavelength of the fundamental frequency.

Za touto terminologicky a na pochopení náročnou větou, která strohostí nejvíce odpovídá vědeckému stylu, přímo následuje věta velmi hovorová, která se snaží východisko té předchozí podat „in layman's terms“, „polopaticky“, tedy co nejpochopitelnějším jazykem:

Clearly, a square room is bad news, and a small square one is even worse[...]

Za znak neformálního jazyka by bylo možné považovat i například velký výskyt stažených tvarů. Jejich užívání v psaném projevu se s postupem času stává čím dál tím více tolerovaným, jak píše například Oxford Guide to Style: *Stažené tvary sloves jako I'm, can't, it's, mustn't, he'll jsou zcela přijatelné pro méně formální texty a často je najdeme (a můžeme ponechat) i v textech akademických.*¹⁶ Pouze na základě skutečnosti, že se v textu stažené

¹⁵ ČMEJRKOVÁ S., 1999: 51

¹⁶ RITTER, R. M., 2002: 65

tvary vyskytují, tedy nelze hovořit o příznakovosti. Zde jde ovšem mnohdy o množství, které překračuje počet výskytů tvaru nezkráceného, například *there's* (8x) a *there is* (5x), *that's* (6x) a *that is* (3x), *isn't* (8x) a *is not* (3x) a jde tedy o dobře patrný jev, nikoli pouze občasný výskyt.

Jak již bylo naznačeno v kapitolách 3.2.3 a 3.3.2, autor výchozího textu píše pro čtenáře, který se vyzná ve studiové technice a zvukařské terminologii, ale neorientuje se v oblasti akustických úprav místnosti. To se mimo jiné projevuje i tím, jak nakládá s terminologií z různých oblastí. Termíny použité v článku tak můžeme v zásadě rozdělit do těchto kategorií :

- **termíny, které vysvětlení nepotřebují** (jejich znalost autor od čtenáře očekává) – sem spadají poměrně obecné termíny z oblastí:
 - a) akustiky (a fyziky obecně) jako např.: *amplitude, resonance, wavelength, bandwidth, sine-wave, fundamental frequency, frequency-response, reverb decay time, early reflections...* ;
 - b) hudební teorie a elektronické hudby: *MIDI sequence, staccato, chromatic progression...*
 - c) zvukařské praxe: *stereo imaging, equalisation, EQ, subwoofer, monitor speaker, nearfield, midfield, sweet spot, spill, transportable mix, control room...*
- **termíny, jejichž znalost autor u čtenáře nepředpokládá** a v zájmu pochopení hlavního obsahu článku je vysvětluje: *standing waves, room modes, flutter echo...*
- **termíny, jejichž vysvětlení je předmětem samotného článku:** *absorbers, diffusers, bass traps, Helmholtz resonator, panel trap, damped panel, limp mass membrane...*

U českých časopisů natolik detailní demografická data jako v zahraničí dohledat nelze, ale z internetu se alespoň dozvíme, že *Muzikus* vychází v nákladu cca 10 000 ks¹⁷. Z tohoto čísla je jasné, že mezi čtenáři *Muzikusu* musíme očekávat podstatně menší poměrné zastoupení zvukařů a audioprofesionálů, neboť není možné, aby byla tato cílová skupina v ČR (případně SR) oproti celému anglicky mluvícímu světu (byť vyjma USA) tak silná. Z toho vyplývá, že překlad pro zvoleného zadavatele bude nutné terminologicky přizpůsobit méně oborově znalému člověku. Zvolený článek však spadá do rubriky zaměřené převážně na začátečníky a vlastníky domácích studií, a tak vycházíme z toho, že úroveň

¹⁷ údaj z roku 2010 - <http://mam.ihned.cz/c1-40481570-casopis-muzikus-i-v-bulharsku>

terminologického zatížení bude možné při převodu do cílové komunikační situace (až na některé výjimky) zachovat.

Dalším zajímavým jevem je autorovo hojné užívání spojovníku (v textu celkem 103 výskytů), primárně k tvorbě složených adjektiv několika typů:

- adjektivum + přídavné (hard-earned, well-established),
- substantivum + adjektivum (bass-light, cost-effective),
- substantivum + přídavné (foil-backed, purpose-designed),

a dále například složených substantiv (*dust-sheets, air-gap*), atd. Názornou ukázkou autorova nadužívání spojovníku jsou potom výrazy jako *the ratio of direct-to-reflected sound*, kde spojení slov *direct, to* a *reflected* v jednu jednotku je značně nestandardní a v neposlední řadě i značka izolace Owens Corning, která se v textu vyskytuje výhradně jako *Owens-Corning* a připomíná užití spojovníku k odstranění potenciálních nejasností (*a small-room setup, broad-spectrum trapping*), které ale u značky výrobku určitě není žádoucí.

3.3.4 Syntax

Výběr syntaktických i lexikálních prostředků ve výchozím textu odpovídá zdaleka nejvíce populárně vědeckému stylu s prvky stylu publicistického a hovorového. Autor, který působí více jako profesionál v oboru než spisovatel z povolání, se o „literární pestrost“ nesnaží. Pro čtenáře, který používanou terminologii ovládá, bude text povětšinou čtivý a zábavný. Narazí však i na značně složitější pasáže (viz kapitola 3.3.3). Také některá souvětí výchozího textu mají ke čtivosti daleko kvůli své často až extrémní délce (v jednom případě má souvětí dokonce 80 slov). V mnoha případech zastáváme názor, že by k lepšímu pochopení informace vedlo jejich rozdělení, a tak s nimi v překladu i nakládáme. Tendence k zjednodušování a zlogičťování patří k překladu obecně a my jsme většinu velmi dlouhých souvětí skutečně rozdělili s cílem text zpřehlednit a učinit jej čtivějším (viz ukázka překladu souvětí v kapitole 6.1). Čeština, na druhou stranu, toleruje (a do určité míry vyžaduje) o něco větší syntaktickou a lexikální variabilitu než angličtina, kde naopak platí, že čím blíže k vědeckému stylu, tím více je výrazová pestrost nežádoucí. K posunům směrem k větší variabilitě při překladu dochází i zcela přirozeně už například tím, že české sloveso je obvykle specifitější než anglické (viz kapitola 6.2).

Ke specifickým angličtiny (zvláště potom vědeckých a v menší míře i populárně vědeckých textů) patří i „zahušťování“ textu pomocí participií a polovětných vazeb, které do češtiny mnohdy přirozeně převést nejde a je nutné sáhnout po rozvleklejším vyjádření

například vedlejší větou, případně oddělením informace do věty zcela samostatné. Dalším pro určený žánr typickým jevem, tedy neosobností a potlačováním osoby autora, se zabýváme v rozboru překladatelských problémů v kapitole 5.4.

Průměrná délka věty výchozího textu je zhruba 32,4 slov. Obecně platné statistiky, se kterými bychom naměřené číslo mohli srovnat, se nám vypátrat nepodařilo. Nalezli jsme pouze statistiku z roku 1985¹⁸, jejíž autoři spočítali průměrné délky vět několika amerických periodik:

Pittsburgh Press	20,0
Reader's Digest	20.4
Popular Mechanics	21.8
Science Digest	22,0
Field & Stream	22.8
Newsweek	24,0
Time	24.4
Scientific American	24.9
New York Times	26.6
Wall Street Journal	27,0

Pro naše potřeby nejde o srovnání ideální (téměř 30 let stará statistika mapující různorodé, a navíc americké publikace), ale průměr zmiňovaného výzkumu, tedy 23,25 slov na větu, nám dává alespoň základní opěrný bod pro tvrzení, že věty našeho výchozího textu jsou v průměru dlouhé. Jelikož nemáme možnost u výchozího textu přesně napodobit metodiku měření z roku 1985, provedli jsme i několik srovnávacích měření vlastních. Zde jsme využili skript *Lexical Complexity Analyzer 3.3.1*^{19,20}, který je implementací syntaktického analyzátoru *Stanford parser*²¹ a nástroje pro prohledávání schémat *Tregex*²². Vzorkem byly jednak (poměrně náhodně sesbírané, přesto žánrově nebo obsahově podobné) články na webu dostupných britských i amerických periodik, jednak další články Paula Whita či rovnou obou autorů našeho textu (ty jsou v následující tabulce tučně zvýrazněny, řádek s naším výchozím textem je zvýrazněn celý):

¹⁸ OLSON, G., A., 1985: 102

¹⁹ HAIYANG, A., XIAOFEI, L., 2013

²⁰ XIAOFEI, L., 2012: 190-208.

²¹ SOCHER, R., BAUER, J., MANNING CH., D., NG., A. Y., 2013

²² LEVY, R., ANDREW, G, 2006.

	prům. délka věty/souvětí (slov)	prům. délka věty v souvětí (slov)	prům. počet vět na souvětí	podíl vedlejších vět v souvětí	počet slov v textu
tom.txt	34,69	10,77	3,22	0,46	2047,00
kevin.txt	34,54	10,60	3,26	0,38	1865,00
john.txt	33,22	10,32	3,22	0,38	2292,00
acoustics.txt	32,35	10,53	3,07	0,47	6729,00
ray.txt	29,43	10,21	2,88	0,45	2237,00
bedroom.txt	28,83	9,97	2,89	0,36	1874,00
mixing.txt	26,83	13,30	2,02	0,36	4936,00
take.txt	22,24	9,49	2,34	0,37	645,00
x3.txt	21,29	14,00	1,52	0,30	1022,00
linuxmag.txt	20,94	9,29	2,25	0,28	1319,00
arun.txt	20,40	9,01	2,26	0,31	1081,00
yawn.txt	20,23	8,15	2,48	0,45	1679,00
looking.txt	18,52	9,65	1,92	0,34	926,00
xpusers.txt	16,79	8,34	2,01	0,43	1259,00
right.txt	16,09	9,00	1,79	0,37	756,00

Z tabulky²³, seřazené sestupně podle průměrné délky vět daného článku, je na první pohled patrné, že dlouhá souvětí (ve zkoumaném článku průměrně 32,35 slov) jsou součástí rukopisu Paula Whita stejně jako vyšší počet vět v souvětí (zde 3,07) a mírně nadprůměrná délka jednotlivých hlavních a vedlejších vět (zde 10,53 slov). Z měření dále vyplývá, že necelá polovina (47 %) vět v souvětích výchozího textu je vedlejších, což je vůbec největší podíl ze všech zkoumaných článků²⁴, i když v této kategorii jsou rozdíly pouze v řádu jednotek procent a o příliš statisticky významném jevu tedy hovořit nelze.

²³ Odkazy na jednotlivé články jsou v seznamu literatury, kapitola 8.4.1.

tom.txt = Studio SOS: Tom Hennessey - Recording on a tight budget

kevin.txt = Studio SOS: Kevin Brown - Optimising a garage studio

john.txt = Studio SOS: John Clark - Home recordings

bedroom.txt = Studio SOS: Bedroom Control - Twin-roomed bedroom studio

ray.txt = Studio SOS - Digital Detectives

mixing.txt = Mixing Metal - The SOS Guide To Extreme Metal Production: Part 2

take.txt = Israel and Palestine – Take a break

x3.txt = 10 Sonar X3 tips and tricks

linuxmag.txt = Exploring the Qubes OS secure operating system

arun.txt = A run for his money

yawn.txt = The Surprising Science of Yawning

looking.txt = Looking both ways

xpusers.txt = What should XP users do about the End of Support pop-up?

right.txt = Right cause, wrong battle

²⁴ Nástroje typu Stanford parser samozřejmě nejsou bezchybné (i když v případě angličtiny pracují poměrně velmi spolehlivě) a hodnoty v tabulce tedy nelze považovat za absolutně přesné. Pro srovnání jednotlivých textů jsou však více než dostačující, zvláště když je pro všechna měření použito parseru stejného. Srovnání s výzkumem z roku 1985 je (vzhledem k rozdílné metodice) pouze orientační.

3.3.5 Kompozice a grafická podoba

Článek je poměrně dobře strukturovaný pomocí mezititulků a kdybychom místo některých nejednoznačných dosadili opravdu popisné alternativy, získáme následující osnovu:

- Titulek, podtitulek, perex
- Úvod
- Co bude náš cíl?
- O metodách akustických úprav obecně
- Problematika Výšek a středů
 - Difuzory
 - Absorbéry středů a výšek
- Problematika basů
 - Praktická řešení basových pastí
 - Laděné basové pastí
- Možné úpravy rozložení místnosti
- Shrnutí a závěr

Struktura titulky vydělených úseků textu je potom naznačena dělením do četných odstavců, které jsou mnohdy ukončovány už po několika větách. To s největší pravděpodobností souvisí i s normou média, jejíž určité shrnutí nalezneme na webu časopisu v záložce *Write for SOS*²⁵ (pište pro SOS) v rámci pokynů pro externí přispěvovatele. Ty potenciálním autorům radí, v jaké podobě články dodávat, a slouží tak částečně i jako shrnutí grafické, obsahové a stylistické podoby článků časopisu. Celý návod se ovšem bohužel týká recenzí audiotechniky, z čehož je také patrné, že ostatní rubriky (případně obsáhlejší, obecnější témata – jako v případě překládaného článku) jsou pevně v redakčních rukou. Krom struktury samotné recenze, která se překládaného článku přímo nedotýká, představuje i obecné strukturální prvky článků SOS, z nichž některé pro náš text již relevantní jsou:

- **Titulek** (header) – Pyšní se vtipnými nadpisy a jako příklad uvádí jazykovou hříčku "Tu-be or Not Tu-be", použitou jako nadpis článku, který srovnává lampové a nelampové zesilovače.;
- **Podtitulková část** (introtext), který informuje o skutečném obsahu článku;

²⁵ <http://www.soundonsound.com/information/WriteSOS.php>

- **Mezitoluky²⁶** (crossheads), které rozdělují text a usnadňují tak orientaci v něm;
- **Rámečky** (boxes), které využívá časopis hlavně jako graficky poutavého prvku, a pokud autor článku nedodá žádný obsah do rámečků přímo, budou do nich redakčně odděleny některé vybrané odstavce samotného článku.

Časopis Muzikus podobný návod (přinejmenším ve veřejně přístupné podobě) nemá. Už při pohledu na ukázkové stránky z obou časopisů je ale patrné, že jejich grafická úprava ani členění článků se příliš neliší:

SOS ON TEST

Cartec Pre-Q5

Mic Preamp & EQ For API 500 Format

Whether you prefer to record your sounds cleanly or with coloration, the Cartec Pre-Q5 can deliver the goods.

HANNES BIEGER

Cartec's young mastermind Liam Carter earned high praise for his first product, a recreation of the venerable Pultec EQ, and has quickly established Cartec as a respected maker of high-quality audio tools. Like so many manufacturers, the Manchester-based company have now taken their first steps into the API 500-series market, with two original modules that build on the classic Pultec circuits: the Pre-Q5 is an inductor-based EQ with high-pass filter, and the Pre-Q5 reviewed here, combines a discrete mic and line preamp with two bands of passive EQ.

Overview

It can be nice to have tonal features with a preamp, especially when they provide tone-shaping options, but cramming more than a simple, very basic circuit into a 1U 500-series module is a delicate task — which is one reason why most single-slot 500-series units are a preamp, EQ, or compressor, but rarely more than one of these things at once. The Pre-Q5, though,

Cartec Pre-Q5 \$995

PROS

- Tight-focused sound.
- Great sounding Pultec-type EQ.
- Passive attenuator after the output transformer increases head plate.

CONS

- No high-impedance instrument input.

SUMMARY

A great tone-shaping preamp for the ubiquitous API 500 format. The combination of a discrete transmitter preamp and simple, yet rich-sounding Pultec-type tone controls, along with the possibility to drive the output transformer into saturation, offers ample sonic variety while tracking.

test

www.testelektronika.com | **TESTER: EJP**

TEST MILAN KRÁMBOŘIČ

TC Electronic G-Natural

Mnoho hráčů na akustickou kytaru jsou také zpěváci. Nezájmá kompletní nabídku všech výrobků, kteří nabízejí nejrůznější DI boxy, předzesilovače... ale záleží, že původní procesor s možností zapojení mikrofonu a nástroje současně zasáhá takzvané řemí. Problémů s muzikantovou kontrolou zvuku nástroje a zpěvu se snaží čelit G-Natural.

Popis

Složen přístroje je 30kHz přenosů, vzorkovací frekvence jsou 44,1 kHz, 48 kHz, frekvenci rozsah 20 Hz až 20 kHz. Na horním ovládacím panelu uvidíme osm redných signálů pro přepínání presetů a také pro aktivaci kompresoru, skupiny modulů, skupiny delay a reverbu. Převodní dílnou spojením se konkrétní preset (0 až +6 dB) náhodná tempo (například delay) a spouští se ledky.

Přístroj nabízí dva typy kompresorů (studio a stomp), šest modulů (Distort, Thicken, Vibrato, Tremolo, Chorus a Flanger), čtyři možnosti reverbu (Spring, Hall, Room a Plate) a dále pět typů delay (Clean, Analog, Tape, Drywet a Program). Pre delay je další možnosti notu a jinak pro notu zeminovno. Na zadním panelu uvidíme nástrojový vstup (hruba pro kytaru), nástrojový vstup pro kytaru s aktivním snímačem a předzesilovačem, tenso vstup může být také použit pro kytaru ve pedálu a předzesilovače a také pro klavírní nástroje. Dle předchozího vstupu jsou pro 0,3 mono jack. Přístroj disponuje MIDI in /Thru/Out, tyto tři konektory najdeme rovněž na zadním panelu. Pre vstup mikrofonu je určen mikrofonem XLR vstup se samostatným ovládacím hlasitosti, tlačítkem -20 dB (optimální pro kondenzátorové mikrofony), tlačítkem aktivace tohoto vstupu, limitěrem a tlačítkem pro fantomové napájení 48 V. Mikrofonový signál není přímou do modulu puha posílá vstup Mic Pass Thru XLR. Pro expresivnější postoj je určen jistý vstup, posílá len lze měnit i parametry efektů. Přístroj je zasazen do moduluho celokovového šasi.

TRD

Je veličina definující členění strunového signálu. Název vychází z anglické sklopnosti total harmonic distortion, což lze přeložit jako celkové harmonické zkreslení. Jednotka se jako poměr součinu výkonu všech harmonických složek k výkonu základní harmonické. Čím nižší je THD, tím vibratější je signál zachycený nebo přefiltrován pomocí mikrofonu, reproduktoru nebo zesilovače. (zdroj: Wikipedia)

Zvuk

Jedna věc jsou funkce a možnosti a další věc je zvuk. Díky dobrotě převodníku kytary G-Natural dobře, hravý čistě. Čeho je možno a je také velmi, je jednoduše ovládat. Třicet tonových a třicet ubratelných presetů, to je rozhodně dost, vzítme, že díky nastavení nezávisle lze jednoduše přepínat nebo vypínat efekty a náhodně základnímu zvuku, který má kytarista připraven a ušlechťeno vyžít bod. Velmi praktický je mikrofonový vstup. Ten kromě zpěvu lze použít i pro nástrojový mikrofon a vstup pro kytaru, která už je optimálně napájená kytarovým snímačem. V tomto přístroji lze pak s oběma signály pracovat dle.

Velmi dobře působí i Boost - rozzař - zvukový efekt je naprosto dostatečný, nepokojí zvuk, jen ho malinko zvýrazní. Bohužel je i výhled modulu, což na nich asi záleží není to nové, hlavní je, že jako jediný zvuk je vlastně při stejné jakákoliv nastavení přehled, nic zle není přehledně tak, aby to bylo nepohodlné. Malinko vyzrává bych měl k použití dvou displejů, hlavní je čistý VFD, pod ním potlačovací LCD. Červená světla a bílého body hromady jsou pochopitelně dobře viditelné, zatímco ke spodnímu LCD je třeba se

Technická specifikace

AD KONVERZE	24bitová, 128x oversampling
DYNAMICKÝ ROZSAH	> 100 dB, 20 Hz to 20 kHz
THD VSTUP	< 100 dB (0,001 % to 0,1 kHz)
THD VYSTUP	< 98 dB (0,001 % to 1 kHz)
MIDI	In/Out/Thru „backdoor“ DIN
HMOTNOST	1,85 kg
ROZMĚRY	282 x 200 x 80 mm

info

TC Electronic G-Natural je procesor pro elektrickou akustickou kytaru s možností připojení mikrofonu. Navazuje ale možnost efekty různých typů, delay, kompresor, aktivator, reverb, integrace s kytarou, s integrovaným zdrojem. Cena tohoto přístroje je 11 990 Kč.

plus

Kvalita zvuku i kvalita zpracování a materiálů, aktivace

minus

Dva displeje vyvíjí/rozsvítí a rozsvítí

70 Muzikus Ledeb 2013

Obrázek 1 – vizuální srovnání časopisů Sound On Sound (vlevo) a Muzikus (vpravo)

Titulek, podtitulek a zvýrazněný první odstavec (perex) následuje dnes poměrně standardní třísloupcová úprava s jednotlivými úseky textu oddělenými pomocí mezitoluků a doplňujícími informacemi v samostatných rámečcích. Strukturování textu tedy nebude třeba cílovému periodiku přizpůsobovat a jediná zásadnější úprava bude spočívat v úpravě délky textu do předepsaného rozsahu této práce. Za tímto účelem jsme se rozhodli

²⁶ ČECHOVÁ, M., 2008: 270

nepřekládat popisky obrázků a doplňující texty v rámečcích, protože samotný text článku dosahuje délky přes 39 000 znaků.

Pokud jde o zajímavé použití grafických prvků přímo v textu, mohli bychom zmínit zdůrazňování kurzívou:

*What you need is **just enough** treatment to stop the room sounding too live [...]*

*It is very important to understand that acoustic treatment is **not** the same thing as soundproofing [...]*

S důrazem v první větě se v překladu vyrovnáváme intenzifikátorem *opravdu*, ve větě druhé potom pomocí vykřičníku (viz kapitola 6.8.2).

Za zmínku stojí také (jednoduché) uvozovky, které autor užívá k naznačení hovorovosti, přeneseného významu, případně žargonu:

*if there is a **'hole'** in the room's LF response; tuned traps that **'suck out'** energy; to **'take out'** too narrow a range of frequencies,*

a také k označení autorských novotvarů, případně termínů, které nejsou příliš zavedené nebo je za ně autor přinejmenším nepovažuje:

***'limp mass'** membranes; the **'mirror'** spot; **'tri-corners'**; **'three-dimensional'** corners; a wide listening **'sweet spot'**.*

Podobným způsobem používáme uvozovky (v souladu s konvencí dvojité) i v překladu, i když v jiných konkrétních případech:

*některé frekvence reprodukováného signálu **„vymazávají“**; Když **„zapast'ování“** provedeme správně; Bát se, že místnost **„přepast'ujeme“**; Místnost sice možná přestane **„zvonit“** při tlesknutí.*

4 Metoda překladu

Cílem našeho překladu je vytvořit text, který v nové komunikační situaci bude moci zastávat podobnou funkci jako výchozí text v komunikační situaci původní, protože takové zadání očekáváme od hypotetického zadavatele. Charakter textu je na jednu stranu informativní a předejít výraznějšímu zkreslení klíčových informací tak považujeme za důležité, ale neméně důležité je i zachovat persvazivní rovinu textu, jehož hlavní poselství by se dalo shrnout větou: "Nebojte se pracovat s akustikou svého domácího studia, není to nijak zvlášť náročné a nemusí to být ani drahé, tady máte návod, jak na to." I proto v mnoha případech volíme překlad volnější, abychom zachovali (respektive zvýšili – obzvláště v případě dlouhých, složitých souvětí) čtivost originálu. Napětí mezi mírou reproduktivity a stylistické přirozenosti se ve většině případů snažíme řešit příklonem k přirozenosti. Terminologické zatížení textu v procesu překladu o něco snižujeme, aby byl přístupnější širší cílové skupině hypotetického zadavatele překladu a v rámci této strategie dochází k upřesňování a vysvětlování. Terminologie ovšem nadále zůstává pro fungování textu klíčovou. V rámci přizpůsobení očekáváním, která český čtenář od textu na hranici populárně vědeckého, vědeckého a publicistického má, nivelizujeme ta specifika autorova idiolektu, která nepovažujeme za funkčně významná (viz např. 6.8.2).

Přeložený text se ke své překladovosti hlásí v odkazech k časopisu *Sound On Sound* a jeho rubrikám. Překladatel ale zároveň v žádném momentě překladu nehovoří sám za sebe a k autorům výchozího textu odkazuje ve třetí osobě pouze v jedné větě úvodního odstavce, v rámci jejich představení. V celém zbytku textu promlouvají ke čtenáři přímo autoři výchozího textu, byť ústy překladatele. Vyjma momentů, ve kterých vzhledem k přímému obrácení se na čtenáře takový postup nedává smysl, převádíme text do inkuzivního plurálu (viz kapitola 5.4).

Podle Jakobsonova dělení druhů překladu (na vnitrojazykový, mezijazykový a intersémiotický) jde v našem případě primárně samozřejmě o překlad mezijazykový, ovšem s poměrně výraznými prvky překladu vnitrojazykového (explikace, vysvětlení otázek z oblasti terminologické, zpřesnění původního výkladu...²⁷).

²⁷ KNITTLOVÁ, D., 2010: 16

5 Typologie překladatelských problémů

5.1 Terminologie

Primárním problémem překladu zvoleného textu byl správný a pro kontext cílové komunikační situace vhodný převod terminologie. Zdrojem českých termínů nám byly odborné publikace z oblasti stavební akustiky, akustiky budov, elektroakustiky a aplikované fyziky obecně a dále potom velké množství internetových zdrojů – diskuzních fór, stránek wikipedie, stránek prodejců izolací a akustických prvků, technických a hudebních časopisů (viz seznam použité literatury). Volba však mnohdy nebyla jednoznačná a nabízely se jak odborné termíny z oblasti akustiky, tak pojmy zvukařského žargonu. V konečném rozhodnutí jsme se v tomto případě většinou řídili zvyklostmi cílového periodika, kde jsme vycházeli převážně z podobně orientovaného článku *Poslech v domácích studiích*²⁸. V tom jsou patrné tendence k vysvětlování některých termínů (*nearfield – pro blízký poslech*) a častější použití jednoznačných vědeckých termínů tam, kde připadá v úvahu užití žargonu (*doba dozvuku*). V následujících podkapitolách si rozebereme některé z termínů, které při překladu způsobovaly problémy.

5.1.1 *Reverb decay time*

České učebnice akustiky většinou používají pro slova *decay* a *reverb* stejný termín – *dozvuk*: *Doba dozvuku je doba, za kterou klesne intenzita zvuku na 10^{-6} původní hodnoty, což odpovídá poklesu hladiny intenzity zvuku o 60 dB*²⁹. Tedy bez ohledu na to, jestli jde o *akustický jev způsobený odrazy zvuku, kde zpoždění odrazu oproti přímému zvuku je menší než 0,1 s*³⁰ nebo samotnou dobu utichnutí zvuku (a dozvuku). To je dáno pravděpodobně tím, že učebnice řeší oba jevy pohromadě a nemají potřebu je oddělovat. Pokud bychom překládali *decay* přesněji jako *doznívání* a *reverb* jako *dozvuk*, dáváme v překladu vzniknout poněkud rušivému a zdánlivě redundantnímu spojení *doznívání dozvuku (reverb decay time)*. Další možností je překládat zmíněné spojení jednoduše jako *dozvuk*, tedy jev, jehož inherentní součástí je i doznívání a aktualizaci doznívání tedy vynechat. Nakonec jsme v

²⁸ <http://www.muzikus.cz/pro-muzikanty-clanky/Tema-mesice-Poslech-v-domacich-studiich~16~rijen~2006/>

²⁹ JIRÍČEK, O., 2002: 118

³⁰ SCHAUER, P., 2006: 28-29

kontextu článku jako nevhodnější vyhodnotili pracovat se spojením *délka dozvuku*, alternativně potom v učebnicích se vyskytujícím *doba dozvuku*³¹.

5.1.2 *Early reflections*

Such early reflections can seriously compromise the stereo imaging [...]

Tyto blízké odrazy mohou výrazně narušovat obraz sterea [...]

Tento termín je zde jednoduše přeložitelný jako *blízké odrazy*³², ale diskuze s audio profesionály získala nad tímto pojmem nový rozměr – volání po nepřekládání angloamerické (dnes již víceméně mezinárodní) terminologie audiotechniky. *Early reflections* je totiž zároveň ovládací prvek hardwarových i softwarových simulátorů dozvuku (*reverb*) a jelikož tyto ovládací prvky se nikdy nepřekládají (jazykově přizpůsobené verze syntezátorů, efektorů ani jiných hudebních a zvukařských „krabiček“ a „pluginů“ neexistují), považují mnozí za zbytečně matoucí kombinovat několik jazykových variant a volají po jednotné (mezinárodní) terminologii i v literatuře. Analogicky například termín *gain*, jehož český překlad *zisk* bychom na ovládacích prvcích nástrojů a efektů hledali marně. V současné chvíli (a obzvláště pro potřeby bakalářské práce) by takovýto přístup ovšem byl značně nestandardní a zmiňujeme jej tedy spíše pro zajímavost.

5.1.3 *Studio engineer*

Tento termín se v současnosti často překládá přímo jako *studiový inženýr*^{33 34}, někdy jako audioinženýr, zvukový technik a zvukový inženýr³⁵, historicky a v obecném kontextu nejčastěji jako zvukař. Problematické je slovíčko *engineer*, které v češtině nabývá trochu jiných významů než v angličtině – převážně významu vysokoškolského titulu³⁶. Zdánlivě přesnější překlad *studiový technik* ovšem až příliš připomíná *studio technician*, jehož pracovní náplní není nahrávat, mixovat a spolupracovat na produkci³⁷, nýbrž obstarávat studiovou techniku³⁸.

³¹ JIŘÍČEK, O., 2002: 98, 118

³²<http://www.muzikus.cz/pro-muzikanty-serialy/Zoufaly-aranzer-VI-Efektovana-kytara-dozvuk-a-echo~29~srpen~2010/>

³³ <http://www.velvetmastering.com/tym>

³⁴ <http://www.rozhlas.cz/radiowave/dubovyhigh/ zprava/dubovy-high-meets-radikal-guru--1285619>

³⁵ <https://www.vutbr.cz/studium/ects-katalog/detail-programu?prid=5196>

³⁶ <https://cs.wikipedia.org/wiki/In%C5%BEen%C3%BDr>

³⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Audio_engineer

³⁸ <http://www.egas-online.org.uk/studio-technician.html>

*Higher-frequency flutter echoes between facing hard surfaces also need to be addressed, particularly **at the engineer's listening position** [...]*

*Mezi tvrdými, protilehlými povrchy vznikají také vysokofrekvenční třepotavé ozvěny (flutter echoes), kterým musíme věnovat zvláštní pozornost **v poslechové pozici** [...]*

*[...] the most important place to start is on the side walls, level with **the engineer's head**.*

*V případě poslechové místnosti jde hlavně o stěny po stranách **poslechové pozice**, ve výšce **hlavy**.*

V těchto dvou případech jsme termín obešli termínem označujícím něco jiného, který se ale, dle našeho soudu, do textu i více hodí, neboť text je primárně zaměřen na majitele domácích studií, kteří se pravděpodobně netitulují (*studio engineer*) a zajímá je hlavně právě řešení problémů poslechové pozice. V případě cílového periodika to platí dvojnásob.

*[...] a room with pronounced bass resonances that lead **the engineer** to believe he is mixing with too much bass EQ [...]*

*[...] místnost výrazně rezonující na basech, ve které bude mít **zvukař** pocit přebasovaného mixu [...]*

Po konzultaci s lidmi, kteří na této pozici pracují, jsme zvolili obecnější termín *zvukař*.

5.1.4 Flutter echo

*At mid and high frequencies, **flutter echoes** occur between parallel walls or between a hard floor and a ceiling.*

*Když se na středech a výškách zvuk pravidelně odráží mezi protilehlými stěnami (případně stropem a podlahou), vzniká takzvaná **třepotavá ozvěna (flutter echo)**.*

Překlad *třepotavá ozvěna* sice působí jako neumělý kalk, ale v odborné terminologii je poměrně zavedený³⁹ ⁴⁰. Alternativní překlad *kmitavá ozvěna* jsme objevili v popisku akustických produktů jednoho z internetových prodejců – ty však za dobu psaní této práce již zmizely z nabídky a odkaz tedy chybí. V zájmu zachování přístupnosti textu i pro anglické terminologie znalé čtenáře jsme v závorce (při tomto prvním výskytu) uvedli původní termín.

5.1.5 Peaks and troughs

Dále také *peaks and dips; bumps and dips; humps and dips* atd. Ve všech případech jde o ten samý jev, popsáný nepříliš konzistentním zvukařským žargonem – výkyvy (vrcholy a

³⁹ <http://www.ecophon.com/cz/Akustika/Zaklady-o-akustice/Vyznamovy-slovník-akustických-pojm/>

⁴⁰ DONAŤÁKOVÁ, D., 2010: 61

propady, případně českým žargonem *boule a díry, spičky, hrboly...*) frekvenční křivky. V různých situacích překládáme výskyty různým způsobem, obvykle nějakou formou generalizace, ať už výrazné (*problémy*), nebo i v izolované podobě původnímu významu bližší (*frekvenční výkyvy*). Důvodem je snaha text trochu odlehčit od přílišného zatížení žargonem, který by širšímu záběru cílové skupiny časopisu Muzikus nemusel být srozumitelný.

*Each reflection aligns with the previous one, so that the **peaks and dips** combine.*

*Každý další odraz se připojí k původnímu a **problémy** se sčítají.*

*[...] if you put their speakers in a bad room, you can end up with **peaks and dips** in the low bass as high as 20 or 30dB!*

*[...] když jejich výrobek posadíme do nevhodné místnosti, čekají nás frekvenční **výkyvy** hlubokých basů dosahující decibelů i dvaceti až třiceti.*

*[...] and thus cause big **humps and dips** in the frequency spectrum [...]*

*[...] a výsledkem je velmi **nevyrovnaná** frekvenční odezva [...]*

5.1.6 *Standing waves*

Překládáme jako *stojaté vlnění, stojaté vlny*^{41 42 43}

5.1.7 *Room modes*

Překládáme jako *módy místnosti*⁴⁴, *vlastní frekvence místnosti* (viz odkaz u *standing waves*)

5.1.8 *Monitors, monitor speakers*

Termín *monitors* ve smyslu *studio monitors* může svádět ke zobecněnému překladu *reproduktory*, neboť se v zásadě o reproduktory jedná a vyhnuli bychom se tak hrozící záměně za monitory ve smyslu počítačových obrazovek. Úzus však hovoří jasně a i všichni významní čeští prodejci audiotechniky nabízejí *studiové monitory*⁴⁵.

⁴¹ <http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/168-odraz-vlneni-v-rade-bodu-stojate-vlneni>

⁴² DONAŤÁKOVÁ, D., 2010: 30,33,54

⁴³ KOLMER, F., KYNCL, J., 1982: 109

⁴⁴ <http://www.muzikus.cz/pro-muzikanty-clanky/Tema-mesice-Poslech-v-domacich-studiich~16~rijen~2006/>

⁴⁵ <http://www.audiotek.cz/studiove-monitory>

<http://kytary.cz/zvukova-technika/studio-recording/studiove-monitory/>

http://www.hudebnicentrum.cz/eshop-kategorie-60107-studiove_monitory.html

5.1.9 *Nearfield, midfield*

Jedná se o typy studiových monitorů. Jednoslovné pojmenování v češtině nemají (krom žargonu *nearfieldy/midfieldy*), a tak je třeba jejich funkci explikovat. Do závorky jsme uvedli původní anglický termín – jednak abychom uspokojili profesionály, ale zároveň proto, abychom při dalších výskytech mohli slovo *nearfield* už bez vysvětlení použít jako premodifikující neshodný přívlástek – *nearfield monitory*.

*[...] and **nearfield** monitors improve the ratio of direct-to-reflected sound, so you can expect an improvement in imaging, in comparison with **midfields**.*

*[...] rozhodně se vyplatí zvolit monitory **určené pro blízký poslech (nearfield)** oproti těm **pro poslech ze střední vzdálenosti (midfield)**. Čím blíže totiž monitorům budeme, tím méně se na výsledném zvuku podepíše naše (nedokonalá) místnost.*

***Nearfield monitoring** won't avoid the need for bass trapping [...]*

*Ani s **nearfield monitory** se ale nevyhneme instalaci basových pastí [...]*

5.1.10 *Transportable mix*

*Improving the sound of your room needn't cost much and pays dividends in better recordings and **more transportable mixes**.*

*Zlepšení zvuku místnosti nemusí stát mnoho a investice do něj se vrátí v podobě lepších nahrávek a **univerzálnějších mixů**.*

Transportable mix je takový výsledný produkt *míchání*, který zní dobře nejen na systému, na kterém byl vytvořen, ale pokud možno všude. Překlad *univerzální mix* vychází z konzultace s uživateli serveru Audiozone.cz.

5.1.11 *Diffuser*

V akustice obvykle překládáme jako *difuzor*^{46 47}, méně často *difuzér*, obecně tzv. *rozptylový prvek*. Tento termín má v češtině několik grafických podob, nejčastěji dvě námi uváděné.

⁴⁶ <http://soning.cz/cs/materialy/akusticky-difuzor-d1/>

<http://fel.zcu.cz/ket/projects.html?project=FR-TI4/569>

⁴⁷ Skripta VÚT, AHK07-4: 27

Termín je ovšem mezioborově poměrně univerzální (fotografie – difuzér blesku, difuzér v motoristice⁴⁸, nástavec na fén atd.)

5.1.12 *Sweet spot*

Je poměrně obecným slovním spojením, které už téměř (jak patrně z uvozek, i autor si pravděpodobně myslí, že jenom téměř) jako termín zakořenilo hned v několika disciplínách⁴⁹. Mezi zvukaři označuje obvykle místo, ve kterém studiové monitory podávají nejpřesnější možný obraz sterea a mají nejvyrovnanější možný frekvenční přednes⁵⁰. Vzhledem k uvolněnějšímu jazyku článku se nabízelo termín ponechat a hovořit o *sweet spotu*, ale nakonec jsme se rozhodli rejstřík dále nesnižovat a překládat termín neutrálnějším *ideální poslechová pozice*.

Stereo imaging is also precise and stable, with a wide listening 'sweet spot'.

I přesnost obrazu sterea je v takové místnosti vyšší a ideální poslechová pozice širší.

5.1.13 *Semi-cylinders, angled wooden blocks, split logs*

Po stránce lexika byla jednou z nejproblematictějších částí překladu ta o doma stavěných difuzorech. Vedle standardní terminologie se tu totiž vyskytují nepříliš jednoznačná pojmenování různých kutilských řešení. Pro ty samozřejmě nic jako zavedený překlad neexistuje a je třeba je co nejvíce vysvětlit a popsat, aby čtenář získal dobrou představu o tom, co má zkoušet vyrábět. Pokud bychom pouze vytvořili překlad daného slovního spojení, aniž bychom zohlednili jeho funkci, výsledkem by byl odstavec sémanticky prázdných pojmenování bez výpovědní hodnoty. V kategorii experimentů s difuzory je tento článek spíše informací o tom, že je něco takového vůbec možné, než detailním návodem, takže naším cílem bylo hlavně poskytnout čtenáři co „nejvizuálnější“ představu o podobě kutilského výrobku, aby potom mohl sám po návodech na výrobu něčeho podobného pátrat.

[...] you can use semi-cylinders (made from bent ply with a rockwool filling for damping), split logs, wooden blocks and even old CDs stuck onto angled wooden blocks to break up those reflections.

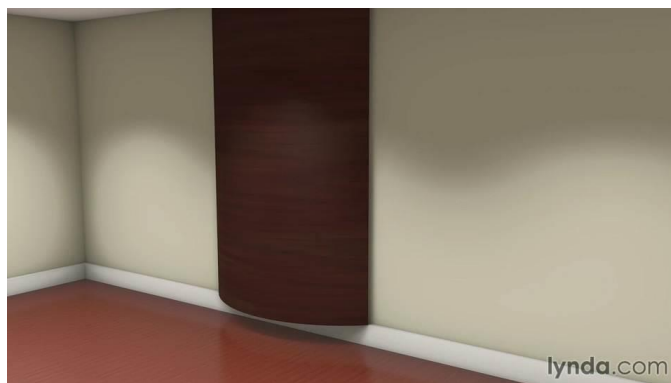
⁴⁸http://auto.idnes.cz/difuzor-dnes-rozhoduje-zavody-f1-mela-ho-ale-uz-skoda-120-pp5-/automoto.aspx?c=A090418_174304_automoto_vok

⁴⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Sweet_spot

⁵⁰ https://en.wikipedia.org/wiki/Sweet_spot_%28acoustics%29

[...]nic nám nebrání začít experimentovat třeba s půlválci (ty vyrobíme z ohnuté překližky a pro lepší tlumení vyplníme minerální vatou), rozpůlenými dřevěnými špalky, kousky dřeva se zkoseným povrchem, na které jako odrazné plochy nalepíme stará CD atd.

Semi-cylinders jsou skutečně půlválce⁵¹, které se jako rozptylovače z různých materiálů připevňují na stěny (viz obr. č. 2), *split logs* potom rozpůlené dřevěné špalky s toutéž funkcí (viz obr. č. 3 a 4). Konzultace s Robertem Russellem, vyučujícím na UTRL FF UK, který má s nahrávacími studii mnohaletou zkušenost, pomohla částečně objasnit i termín *old CDs stuck onto angled wooden blocks*, ačkoli se nám obrázek takového zařízení nikde dohledat nepodařilo (nejblíže je obr. č. 5). Užitečným se ukázal tutoriál *Constructing the Components* z kolekce *Music Studio Setup and Acoustics*⁵², který slyšitelně vychází z textu námi překládaného článku a jelikož obsahuje i video, získali jsme z něj zmiňované obrázky:



Obrázek 2 – Semi-cylinder



Obrázek 3 – split logs

⁵¹ COX, T. J., 2009: 120

⁵² OWSINSKI, B., 2013



Obrázek 4 – split logs



Obrázek 5 – angled wooden blocks

5.2 Převod jednotek, realie

Není bez zajímavosti, že autoři v článku kombinují imperiální a metrický systém jednotek, díky čemuž v jedné větě najdeme *6lbs per cubic foot* a v další *10 to 20kg per square metre*. Pro českého čtenáře je samozřejmě třeba vše převést na metrický systém, ale i kdyby nebylo, považujeme za nutnost pracovat v článku pouze s jedním systémem jednotek, protože nákupy izolací z angloamerického světa u českých čtenářů nepředpokládáme.

*In this role the heavier grades of Rockwool (6lbs per cubic foot or greater) are most effective [...]
Pro tento účel se nejlépe hodí Rockwool s objemovou hmotností 100kg/m³ a výše.*

*2 x 4 feet in the US or 600 x 1200mm in Europe
(60 x 100cm v případě Rockwoolu)*

V posledním případě nebylo nutné převádět jednotky, ale zjistit, zda je daný výrobek v ČR opravdu k dostání ve stejném rozměru. Ukázalo se, že nikoli⁵³. Zároveň bylo možné

⁵³ <http://www.pruvodce.rockwool.cz/produkty/stavebni-izolace/airrock-nd.aspx/>

vynechat americký rozměr. Problém s převodem jednotek nastal ve chvíli, kdy nešlo o konkrétní čísla:

*Lower-pitched sounds have wavelengths measured in **tens of feet**, so there's no wonder that a **couple of inches** of foam won't have much impact here!*

Jakkoli je jasné, že jedna stopa je 0,3048 m a jeden palec 2,54 cm, překlad orientačních rozsahů nám to neulehčí. Ty jsou totiž spíše než matematiky a fyziky věcí úzu daného jazyka a hovořit například o *desítkách decimetrů* by mohlo působit nepřirozeně. Nakonec jsme zvolili řešení následující:

*Vlnové délky hlubších tónů se ovšem měří na **metry**, takže není divu, že **pár centimetrů** pěny nám s nimi příliš nepomůže.*

Měření na metry je nejpravdivější – častou problematickou frekvencí v oblasti basů je například 100 Hz, jejíž vlnová délka je zhruba 3,5 m, základní tón elektronického basového bubnu bývá kolem 60 Hz (vlnová délka 5,5 m), středně velké monitory pro domácí studio přestávají hrát kolem 35 Hz (10 m) a pásmo slyšitelnosti u člověka končí kolem 15 Hz (vlnová délka 22 m)⁵⁴. Přeložit *tens of feet* prostě jako *desítky metrů* by byla v tomto případě značná nepřesnost, proto jsme zvolili jednotky metrů a tím zároveň zachovali pro současnou češtinu typické orientační rozsahy. U centimetrů bylo důležité zachovat řád jednotek (*pár*), protože původní věta stojí na kontrastu *desítek* řádově větší jednotky a *jednotek* té řádově menší a jelikož *pár* může znamenat stejně dobře 2 jako 10, je toto tvrzení pravdivé i fakticky.

Jakožto údaj určující vhodnost stavebních izolací pro použití do basových pastí (a absorbérů obecně) udávají autoři hodnotu objemové hmotnosti v librách na stopu krychlovou. Pohled do technického listu výrobce zmiňovaných izolací nám však krom soupisu typů poskytne i hodnoty metrické:

Type 703: 3.0 pcf (48 kg/m³)

Type 705: 6.0 pcf (96 kg/m³)⁵⁵

Vzhledem k nedostupnosti značky izolace Owens Corning na českém trhu je nutné hledat pro potřeby čtenáře odpovídající náhradu. Na základě prostudování internetových

⁵⁴ <http://www.phy.mtu.edu/~suits/notefreqs.html>

⁵⁵ <http://www.atsacoustics.com/media/images/site/OwensCorningInsulationProductDataSheet.pdf>

diskuzních fór, článků a dokumentů technických specifikací^{56 57 58 59 60} jsme sestavili tento jednoduchý přehled nejpoužívanějších akustických izolací, které odpovídají článkem uvedeným specifikacím:

50 kg/m³: ISOVER Fassil, Rockwool Airrock ND (Rockton), Nobasil HTB 450

90 kg/m³: Nobasil HTB 650

100 kg/m³: ISOVER N, Rockwool Steprock ND 100

Informace o izolacích Owens Corning jsme v textu ponechali (pouze jsme převedli jednotky). Informacemi o stavu českého trhu jsme nahradili větu originálu [...] *and equivalents are available in most parts of the world.*

V ČR je pro své vlastnosti nejčastěji doporučován materiál Rockwool Airrock ND (nově pod názvem Rockwool Rockton) a jeho ekvivalenty o objemové hmotnosti kolem 50kg/m³ – například ISOVER Fassil, Nobasil HTB 450, nebo o něco hustší ISOVER Hardsil, Rockwool Airrock HD a Nobasil HTB 550. Jako alternativa Owens Corning 705 potom poslouží produkty s objemovou hmotností cca 100 kg/m³ – Nobasil HTB 650, ISOVER N a Rockwool Steprock ND.

Některé reálie v cílové komunikační situaci ztrácejí smysl a vzhledem ke zvolené metodě překladu (text se nesnaží působit dojmem textu původně domácího) je nelze jednoduše nahradit místními:

*[...] Rockwool slab we buy from **Wickes DIY store** when we do our Studio SOS studio make-overs*

[...]

[...] desky Rockwool které používáme v seriálu SOS studiových úprav [...]

V této konkrétní situaci stačilo zcela odstranit informaci o nakupování a přejít rovnou k *používání*.

⁵⁶ <http://www.baushop.cz/clanky/vse-o-tepelnych-izolacich>

⁵⁷ <http://www.audiozone.cz/nakupova-poradna/rockwool-t19749.html>

⁵⁸ <http://www.audiozone.cz/zvuk/rockwool-airrock-nd-nebo-fasrock-t15693.html>

⁵⁹ <http://www.audiozone.cz/zvuk/diy-basove-pasti-the-official-thread-t6343.html>

⁶⁰ <http://www.audiozone.cz/zvuk/rockwool-rockwool-a-zase-rockwool-t6407.html>

5.3 Odkazování k periodiku, intertextualita

Míra provázanosti výchozího textu s periodikem, ve kterém vyšel, je poměrně velká, neboť se, jak jsme již zmínili, jedná o článek shrnující zkušenosti autorů s mnoho let fungující rubrikou časopisu. V textu se tedy nachází množství referencí jak k časopisu, tak k rubrice:

*We've placed an MP3 of this on the **SOS** web site.
As anyone who reads our regular **Studio SOS** features will know [...] [...] in articles on the **Sound On Sound** web site [...]*

Tyto odkazy jsme se rozhodli ve většině případů zachovat, neboť předpokládáme, že výchozí text se v cílové komunikační situaci bude k převzatosti ze Sound on Sound hlásit. I z toho důvodu jsme jednu z úvodních vět:

*Read on for the **SOS** guide.*

přeložili jako:

Redaktoři legendárního časopisu pro zvukaře a audiofilly Sound On Sound radí, jak na to.

namísto možného neutrálního:

Náš průvodce vám ukáže, jak na to.

Pokud by si zadavatel překladu přál zachovat pouze univerzálně platné informace a odkazů na Sound On Sound se zbavit, bylo by to samozřejmě uskutečnitelné, ale text by tak přišel o většinu „příběhových“ elementů, které mu napojení na reálné zkušenosti redaktorů dává.

Odkazy mimo mateřský časopis se omezují na výrobce několika zmiňovaných produktů (formou je internetový odkaz v závorce, který v překladu zachováváme):

[...]Auralex (www.auralex.com), Advanced Acoustics (www.advancedacousticsuk.com), Sonex (www.acousticalsolutions.com) and Primacoustic (www.primacoustic.com) [...]

Absence poznámkového aparátu či jiné formy odkazování k textům jiných autorů dále prohlubuje nemožnost vnímat text jako text odborný a potvrzuje jeho příslušnost ke stylu populárně vědeckému, do kterého zasahují prostředky stylu hovorového a samozřejmě publicistického⁶¹. Jediným podstatným zádrhelem v tomto zařazení je v kapitole 5.1 rozebíraná odborná terminologie (která je použita mnohdy bez vysvětlení a předpokládá

⁶¹ KNITTLOVÁ, D., 2010: 150

čtenářskou znalost) a v menší míře i značně odborné pasáže vysvětlující podstaty akustických jevů.

5.4 Odkazování autorů k sobě samotným a obracení se na čtenáře

Výchozímu textu zcela dominuje obracení se na čtenáře ve druhé osobě:

What you need is [...]

If you clap your hands you can often hear [...]

Vyskytuje se ale i inkluzivní plurál zahrnující čtenáře:

[...] what we're trying to do [...]

[...] but what do we do about it?

a plurál označující jen autory. Ten poznáme podle toho, že se vyskytuje v popisu jejich zkušeností, a tedy i s minulým (případně předpřítomným) časem:

We attended one Studio SOS project [...]

We have never yet found this to be a problem in practice [...]

Zvláště působí také střídání plurálu a singuláru. V některých momentech autor zjevně píše „sám za sebe“, což v textu dvou autorů působí přinejmenším jako redakční nedůslednost:

I'll come back to the placement of mid/high absorbers later [...]

I don't propose to go into great detail here [...]

V překladu jsme se snažili text po této stránce co nejvíce sjednotit v poloze inkluzivního plurálu. Jak se dočteme u Knittlové, v češtině se projevuje také sklon k neosobnímu vyjadřování, přičemž 1. osoba plurálu se nepociťuje nikde jako neobvyklá. Český naukový styl jakoby zachovával rovnováhu mezi vyjadřováním neosobním a osobním⁶². Tato strategie na některých místech bohužel selhala, např.:

There's also a lot of practical advice contained in articles on the Sound On Sound web site, so don't be afraid to give it a go — you may be very surprised at the difference it makes.

I na stránkách Sound On Sound najdete spoustu dalších praktických rad a postupů, které stojí za to vyzkoušet a možná vás překvapí, jak velkého zlepšení s jejich pomocí můžete dosáhnout.

⁶² BARNET, V., 1973 podle KNITTLOVÁ, D., 2010: 151

Místy je oslovení samotného čtenáře natolik patrné, že inkluzivita působí nevhodně. Aby nedocházelo k příliš násilným přechodům mezi první a druhou osobou, snažili jsme se držet se v rámci daného úseku jednotné strategie – poslední odstavec článku tedy celý překládáme druhou osobou a přímo oslovujeme čtenáře:

*[...] if you're interested there's plenty of information and all the necessary formulae on the Internet.
[...] pokud máte ale přesto zájem dozvědět se o nich víc, návody i vzorečky pro výpočet najdete na internetu.*

5.5 Zkratky

Zkratky vyskytující se v textu originálu můžeme dělit do několika kategorií podle toho, jak s nimi v překladu nakládáme. Máme zde skupinu zkratek, které lze převést do češtiny bez jakékoli změny: *dB*, *mm*, *Hz*, *CD*, *DVD*, *MP3*; zkratky známé audioprofesionálům bez rozdílu národnosti: *MIDI*, *EQ*, *LF*, *HF*, které by teoreticky nebylo nutné překládat, pokud by článek cílil výhradně právě na audioprofesionály; zkratku *SOS*, která v kontextu nepotřebuje překlad ani vysvětlení, atd. Zde se podíváme na některá konkrétní řešení:

HF

*The curved surfaces of the posts will provide some useful **HF** scattering [...]
Zaoblený povrch půlkulatin se postará o rozptýlení **vyšších frekvencí** [...]*

LF

*if there is a 'hole' in the room's **LF** response at the kick-drum fundamental
v místnosti s propadem v oblasti základního tónu basového bubnu*

LF response je pojem bez problémů přeložitelný jako *nízkofrekvenční odezva*, ale v tomto případě jej stačilo řešit vynecháním, protože základní tón basového bubnu je vždy nízkofrekvenční a význam slova *propad* je kontextem určený dostatečně i bez něj.

EQ

*too much bass extension in a badly treated room is worse than using speakers with a limited low-end response and leaving the low **EQ** controls alone.*

Nemít basy pod kontrolou je rozhodně horší, než použít monitory se slabší basovou odezvou a basovou část spektra nahrávek zkrátka kontrolovat jinde nebo jinak (např. na sluchátkách).

EQ, neboli ekvalizér/ekvalizace/ekvalizovat je zkratka používaná běžně i českém žargonu. Překlad výskytu z výchozího textu je v tomto případě zajímavý spíš celkovým překladovým řešením, kde je fráze přeložitelná jako *nechat ekvalizér na pokoji* nahrazena pomocí *basovou část spektra nahrávek zkrátka kontrolovat jinde nebo jinak (např. na sluchátkách)* a jde o rozvedení původní strohé informace do důsledků – pokud mix basů nemůžeme udělat doma na monitorech, budeme ho muset udělat buď na sluchátkách, nebo v jiném studiu.

DIY

*A Guide To **DIY** Studio Acoustics*

*Průvodce akustikou domácího studia **pro kutily***

*...but you need to be able to handle the simple **DIY** task of building a wooden frame [...]*

*Musíme sice **sami** zvládnout výrobu dřevěného rámu [...]*

PVA

...watered-down PVA adhesive...

...zředěným PVA lepidlem (např. Herkules)...

Polyvinylacetát (polyvinyl acetate) je v Čechách nejznámější jako lepidlo na papír značky Herkules, proto jsme se rozhodli tuto reálii doplnit a usnadnit tak čtenáři pochopení.

5.6 Překlad titulku

Titulky jsou osobitou a plně funkční součástí psaných komunikátů publicistického stylu a všech jeho dílčích stylových sfér a jejich formulace bývá ukázkou tvůrčího přístupu původce komunikátu k jeho obsahu, cíli a funkci.⁶³ Vzhledem k adresátům plní několik funkcí – poutají jejich pozornost, informují je o obsahu a umožňují rychlou orientaci. Jak dále píše Čechová, publicistické titulky bývají obvykle kratší a na rozdíl od těch zpravodajských v nich převládá obrazné vyjádření a výrazová originalnost.

Po této stránce máme před sebou typicky publicistický text. Navíc, jak jsme se již dočetli v pravidlech pro externí přispěvovatele SOS (kapitola 3.3.5), zakládá si časopis na vtipném titulku. Jak píše Knittlová, *headlines obvykle obsahují signifikantní informace, ale někdy jsou těžko srozumitelné, zejména obsahují-li idiom či metaforu.⁶⁴ Fráze *room for**

⁶³ ČECHOVÁ, M., 2008: 270

⁶⁴ KNITTLOVÁ, D., 2010: 33

improvement je do češtiny přeložitelná víceméně se zachováním původního dvojsmyslu. Korpus.cz odhalil, že pro současnou češtinu nejpřirozenější je v tomto případě kolokace *prostor pro zlepšení* (140 výskytů v rámci korpusu *syn*), na druhém místě *prostor ke zlepšení* (59 výskytů) a na třetím *prostor na zlepšení* (8 výskytů). Slovíčko *prostor* sice ani v jednom spojení nedosahuje univerzálnosti anglického *room*, ale v obou významech funguje a není tedy třeba vymýšlet zcela nový *witty header*, jako by tomu bylo v případě ukázkového *Tu-be or Not Tu-be*, kde by pokusy o zachování shakespearovské reference pravděpodobně moc dobře nedopadly. Při pohledu do obsahu časopisu *Muzikus*⁶⁵ je patrné, že i zde se s hravými publicistickými titulky setkáme a není tedy problém je v překladu zachovat.

6 Typologie posunů

Rozsah práce neumožňuje konkrétní překladatelské posuny řešit do detailů, neboť téměř každé překladatelské řešení je jistou formou posunu. Omezíme se tedy na shrnutí některých nejvýraznějších tendencí, které jsme v předchozím textu již nastínili a několik vybraných příkladů:

6.1 Rozdělování dlouhých souvětí

Jak bylo již zmíněno v kapitolách 3.3.4 a 4, jedním z nejzásadnějších posunů při překladu bylo rozdělování některých dlouhých souvětí v zájmu lepší čtivosti cílového textu. V souvislosti s ním docházelo samozřejmě i k množství posunů ve strukturování sdělované informace a k posunům na ose téma – réma, tedy AČV. Ze souvětí rozděleného třemi čárkami a dvěma pomlčkami jsme například v tomto případě udělali tři samostatné věty:

Recording studios invariably require some form of acoustic treatment, both in the control room and in the live room, as the acoustic properties of an empty shell — even when furnished and kitted out with equipment — are rarely conducive to accurate listening, nor are they flattering to acoustic instruments and voices.

Každé nahrávací studio vyžaduje nějakou formu akustických úprav. Odezva prázdných místností vyhovuje opravdu jen málokdy a ani po instalaci nábytku a techniky nejspíš nedosáhneme takového zvuku, jaký bychom chtěli. Pokud nám záleží na přesném poslechu nahrávek v poslechové místnosti

⁶⁵ Musikmesse 2014 - Výkřiky z výstavy; Rockové kurzy - aneb jak jsem nabral správný kurz (*Muzikus* 4/2014)

a dobrém zvuku živých nástrojů a hlasů v místnosti nahrávací, instalaci akustických prvků se nevyhneme.

V té souvislosti došlo i k některým dalším zajímavým posunům. Bližší určení *both in the control room and in the live room* jsme přesunuli až do poslední věty, protože přímo souviselo s dichotomií poslech/nahrávání ve spojení *conducive to accurate listening[...]* *flattering to acoustic instruments and voices* a hlavně abychom zabránili příliš těžkopádné první větě. Druhou větu v překladu jsme doplnili o zobecněnou frázi *takového zvuku, jaký bychom chtěli* a konkrétní popis jednotlivých aktivit přesunuli do nové věty, kde došlo ke zmíněné kombinaci s bližším určením ze začátku věty výchozí. Vzhledem k tomuto rozdělení bylo nutné zopakovat informaci o akustických úpravách, tedy *instalaci akustických prvků se nevyhneme*. Z fráze *acoustic properties of an empty shell* se zde stala *odezva prázdných místností* a došlo tedy k neutralizaci obrazného pojmenování, které by navíc podle slovníku McGraw-Hill Dictionary of Scientific & Technical Terms⁶⁶ mohlo být termínem z oblasti informatiky označujícím místnost plně připravenou pro instalaci počítačů a vybavení. Došlo i ke konkretizaci: hyperonymum *akustické vlastnosti* jsme nahradili hyponymem (*frekvenční*) *odezva*, tedy jednou z *akustických vlastností*. Dalším posunem ve zkoumaném souvětí je posun v oblasti sémantické spojitosti, konkrétně tzv. antonymická změna spočívající v užití negovaného antonyma *are rarely conducive* -> *nejspíš nedosáhneme*.

6.2 Specifikace, neboli substituce hyponymem, konkretizace

*Zejména u sloves je posun k specifičnosti v překladech z angličtiny do češtiny téměř pravidlem. Souvisí to s typologickým rozdílem mezi nominální angličtinou a verbální češtinou.*⁶⁷

*[...] by **putting** [...] on the offending surfaces[...]*

*[...] spočívá v **pokrytí** problematických povrchů[...]*

6.3 Generalizace

V následujícím případě jde o generalizaci v obecnějším pojetí, přesněji jde o vysvětlující zjednodušení:

⁶⁶ podle <http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/empty+shell>

⁶⁷ KNITTLOVÁ, D., 2010: 48

[...] and *nearfield* monitors **improve the ratio of direct-to-reflected sound**, so you can expect an **improvement in imaging**, in comparison with *midfields*.

[...] rozhodně se vyplatí zvolit *monitory určené pro blízký poslech (nearfield)* oproti těm pro poslech ze střední vzdálenosti (*midfield*). Čím blíže totiž **monitorům budeme**, tím méně se na výsledném zvuku podepíše naše (*nedokonalá*) **místa**.

V případě *urban myth* nám v daném kontextu příliš neseseděly překlady jako mýtus, legenda nebo fáma, a tak jsme přistoupili ke zobecnění:

[...] **that old urban myth**, the egg box [...]

[...] **stará známá plata od vajíček** [...]

V dalším příkladu jde o odkaz na čtenářskou korespondenci výchozího časopisu, který jsme pro cílovou komunikační situaci nepocit'ovali jako důležitý a zachovali jsme tedy jen samotnou informaci, nikoli způsob jejího získání:

We've had some correspondence suggesting that [...]

Setkali jsme se s názorem, že [...]

6.4 Explikace, neboli přidávání informací

U výrazu *nearfield (midfield) monitors* jsme v místě prvního výskytu doplnili vysvětlující informace mimo jiné v souladu se zvyky cílového periodika (viz 5.1.9)

[...] and **nearfield** monitors improve the ratio of direct-to-reflected sound, so you can expect an **improvement in imaging**, in comparison with **midfields**.

[...] rozhodně se vyplatí zvolit *monitory určené pro blízký poslech (nearfield)* oproti těm **pro poslech ze střední vzdálenosti (midfield)**. Čím blíže totiž **monitorům budeme**, tím méně se na výsledném zvuku podepíše naše (*nedokonalá*) **místa**.

Pojem *crossover region* jsme se, vzhledem k absenci vhodného českého termínu (běžně se používá právě tento anglický), rozhodli vysvětlit:

Jakékoli nesrovnalosti v hlasitosti, fázi, případně špatné nastavení **frekvence, pod kterou monitory přestávají a subwoofer začíná hrát (tzv. crossoveru)**, přehled o basové části spektra jenom zhorší.

V některých případech jsme doplňovali informace do nejednoznačných formulací, zde na základě prozkoumání nabídky prodejce:

[...]Chameleon system[...], which comprises prefabricated metal frames into which you fit your own Rockwool, and then add your own choice of covering fabric.

[...]Chameleon System, který je vlastně stavebnicovým rámem z kovu **volitelné barvy** a který si bud sami vyplníme minerální vatou a potáhneme vlastní látkou dle chuti, **nebo můžeme zvolit jednu z izolací a potahových látek přímo z nabídky výrobce.**

6.5 Vypouštění informací, vynechání

[...] (reviewed elsewhere in this issue of SOS) [...]

Odkaz na jiný článek v rámci jednoho čísla časopisu dával smysl v tištěné verzi originálu, menší smysl na webu časopisu a v překladu izolovaného článku by nedával smysl žádný. V úvahu připadalo odkazovat stylem *recenzováno v Sound on Sound 12/2007*, nebo přímo na webovou adresu digitální a zdarma přístupné verze v archivu časopisu⁶⁸. Podobně dlouhý odkaz na www je však natolik neforemný, že by kazil dojem z jakéhokoli formátování. V době internetových vyhledávačů navíc z tištěné verze časopisu nikdo nebude do adresního řádku prohlížeče pracně přepisovat podobně složitou adresu a raději zadá jednoduchý vyhledávací dotaz. Třetím důvodem pro vynechání je sporný význam odkazování na anglicky psanou recenzi v Čechách nedostupného produktu ze stránek českého časopisu. Překlad je primárně směřovaný do tištěného média, a proto jsme se rozhodli odkaz, resp. referenci k článku v tomto případě vynechat. Podobně jsme u produktu *Ghost modular acoustics system* vynechali následující frázi

[...] which is reviewed in this issue [...].

Autor článku v jedné chvíli zabrousí do terminologie akustiky hlouběji, než jeho znalosti umožňují a prohlásí:

[...] (though the term 'reverb' doesn't strictly apply in most small rooms) [...].

Bohužel však k problému více informací neposkytne, pouze k němu později ještě jednou odkáže:

[...](or whatever the equivalent of 'reverb' is in very small rooms, where the decay time doesn't follow the maths!)[...]

Po prostudování některých internetových zdrojů⁶⁹ jsme došli k závěru, že je třeba určitých rozměrů místnosti, aby se v ní zvuky dlouhých vlnových délek (basy) mohly skutečně

⁶⁸ http://www.soundonsound.com/sos/dec07/articles/acousticsproducts_1207.htm

⁶⁹ <http://www.dreamface.net/modules.php?name=News&file=print&sid=175>

odrážet tak, jak to popisují rovnice pro výpočet doby dozvuku. Výsledkem tedy bylo doplnění informace do první věty:

(i když v případě velmi malých místností se u basových frekvencí technicky vzato nedá hovořit o „dozvuku“)

Obě závorky působí jako autorovo pouhé „tušení“, že se dozvuku u malých místností říká jinak. Tvrzení není vysvětlené ani podložené a my ve výsledku považujeme obě závorky za rušivý prvek. Jednak proto, že nejde o informaci pro úpravy akustiky domácího studia skutečně podstatnou (a naopak matoucí), jednak proto, že způsob jejího podání pouze podřívá důvěryhodnost celého článku. Autorovu chybu jsme plánovali napravit a informace zpřesnit, ale v tomto případě selhaly naše konzultační zdroje mezi audioprofesionály, architekty, stavaři i učebnicemi, a proto jsme přistoupili k vynechání druhé závorky, které považujeme za pro čtenáře lepší než její zachování v původní podobě.

6.6 Snižování expresivity

[...] the mix will sound awful when played elsewhere.

[...] ani takový mix nebude jinde hrát vůbec dobře.

Po stránce expresivity jsme se některá spojení snažili spíše přibližovat neutralitě než volit obdobně expresivní výrazy české. Tomuto přístupu odpovídá i v kapitole 6.8.2 popsané nakládání s vykřičníky.

6.7 Časový posun

Většina v článku obsažených informací a návodů je aplikovatelná bez ohledu na to, že od jeho sepsání uběhlo více než šest let. Například odkazy na konkrétní produkty ale již nejsou v některých případech relevantní, neboť produkt se již nevyrábí a není tedy k dostání:

They also offer the Ready Traps bag system [...]

V nabídce dříve měli i dnes již ukončený produkt Ready Traps [...]

6.8 Posuny v interpunkci

6.8.1 Pomlčka

Recording studios invariably require some form of acoustic treatment, both in the control room and in the live room, as the acoustic properties of an empty shell — even when furnished and kitted out with equipment — are rarely conducive to accurate listening, nor are they flattering to acoustic instruments and voices.

Samotné užití pomlčky v textu je poměrně standardní: *Pomlčka od sebe výrazně odděluje části textu. Používá se místo čárky, chce-li autor zdůraznit následující část sdělení, anebo doplnit vsuvku. Pomlčky také mohou nahrazovat závorky, do kterých se vkládají různé vysvětlivky*⁷⁰. Podle příručky *Investigating English Style* je pro publicistiku typické použití pomlčky jakožto způsobu oddělení vsuvky, ačkoli v jiných literárních stylech by autor sáhl ve stejné situaci spíše po čárce. Cílem je vsuvku výrazněji oddělit.⁷¹ Zajímavostí je, že *Sound On Sound* ve svých textech používá výhradně tzv. dlouhou pomlčku. *Ta je v české typografii dnes už jen zřídka využívaný znak. Dříve se často uplatňovala v knihách, v současnosti je spojována často s americkou typografií. U nás se vyskytuje ve významu většího napětí, pomlky. Dlouhá pomlčka, někdy také čtverčiková nebo em dash je výrazně delší než klasická pomlčka. Je určena šířkou písmene M.*⁷² *The Oxford Guide to Style* se o dlouhé pomlčce vyjadřuje takto: *The em rule is, as its name implies, one em in length. Use it spaced to indicate the omission of a word, and closed up to indicate the omission of part of a word.*⁷³ Toto užití však našemu textu neodpovídá.

V časopise se vůbec nevyskytuje pomlčka standardní délky, takže jde stále pouze o funkční kontrast spojovníku a pomlčky, nikoli různých délek pomlčky. Dlouhé pomlčce v tomto případě není třeba přisuzovat příznakovost a její použití je pravděpodobně věcí interních typografických pravidel časopisu. V případě českého Muzikeru dlouhé pomlčky, nepřekvapivě, nenajdeme – využívá spojovníku a pomlčky klasické délky. U většiny výskytů, pokud při překladu výrazně neměníme rozdělení vět, pomlčky zachováváme na stejných místech, jako autoři originálu. Pouze, v souladu s českými pravidly a standardy Muzikusu, dlouhé zaměňujeme za krátké.

⁷⁰ ČMEJRKOVÁ, S., 1999: 245

⁷¹ CRYSTAL, D., DAVY, D., 1988: 179

⁷² <http://www.liteera.cz/slovník/dlouha-pomlčka>

⁷³ RITTER, R. M., 2002: 142

Na náhodném vzorku angloamerických periodik, která jsme měli k dispozici, jsme pro zajímavost prozkoumali délku pomlček a rozřadili do dvou kategorií:

Dlouhé: *Harvard Business Review, Science, Bloomberg Businessweek, The Economist, Forbes USA*

Krátké: *New Scientist, Computer Music, .net, Computer Arts*

Rozměry pomlčky ve většině zkoumaných periodik však neodpovídaly ani délce *en dash* ani *em dash* (pomlčky byly mnohdy delší než písmeno *n* daného fontu a zároveň kratší než písmeno *m*). V případě Sound on Sound je pomlčka pro změnu ještě výrazně delší než písmeno *m*. Podstatná je ovšem informace, že dlouhé i krátké pomlčky se v časopisech vyskytují a v případě Sound on Sound tedy skutečně nejde o příznakové použití. V náhodném vzorku českých časopisů (Forbes, Respekt, 100+1) jsme na dlouhou pomlčku nenarazili.

6.8.2 Vykřičník

*Vykřičník se používá – kromě po větách zvolacích – většinou jen uvnitř věty pro vyjádření nesouhlasu či údivu a uvádí se v závorkách, případně s částicí sic!*⁷⁴ *It is useful when it adds emphasis or excitement to an otherwise flat statement or instruction. Use exclamation marks sparingly in serious writing.*⁷⁵ Vykřičník je tedy dle Rittera užitečný jako nástroj dodávající jinak neutrálnímu tvrzení na důrazu nebo emocích. V textech s vážným obsahem jej doporučuje používat jen střídmě.

V článku o 40 000 znacích zde autoři použili 14 vykřičníků, zhruba tedy každý 2850. znak textu je vykřičník. Zajímavé je, že analýzou příručky The Studio SOS Book (tedy knihy od stejných autorů) dojdeme k takřka úplně stejnému číslu: $427\,000 / 150 = \text{cca } 2850$ a podobný vzorec se opakuje i u dalších článků stejných autorů v rubrice Studio SOS, nikoli však v ostatních člancích Sound On Sound od jiných autorů. Poměrně velkou četnost vykřičníků lze tedy považovat za prvek idiolektu autorů (nebo alespoň jednoho z nich). Ze čtrnácti výskytů jsme v překladu zachovali pouze dva, a to v situacích, kde z našeho pohledu plní důležitou funkci:

[...] but please, when doing this, wear a dust mask!

[...] v každém případě ovšem nesmíme zapomenout na roušku nebo respirátor!

⁷⁴ ČMEJRKOVÁ, S., 1999: 242

⁷⁵ RITTER, R. M., 2002: 132

V tomto případě se například jedná o zdravotní varování srovnatelné s výstražnou cedulí a vykřičník je tedy na místě.

[...] at 50Hz that would be around five feet!

[...] na 50Hz by to bylo přes metr a půl!

Zde vykřičník zachováváme, abychom zdůraznili „šokující“ číslo a absurditu podobných řešení.

V jednom případě jsme oproti originálu vykřičník přidali. Šlo o větu:

It is very important to understand that acoustic treatment is not the same thing as soundproofing — a common misconception amongst the uninitiated.

Hned na začátku si vyvrátíme jeden typicky začátečnický omyl: úpravy akustiky místnosti a její odhlučnění nejsou jedna a ta samá věc!

Důvodem byla snaha vykompenzovat důrazovou frází *It is very important to understand* a kurzívou zdůrazněné *not* (zde, vzhledem k formátu citace, znázorněno podtržením). V žádném z ostatních dvanácti výskytů jsme vykřičník do cílového textu nepřevedli a jedná se tedy po kvantitativní stránce o jeden z nejmarkantnějších posunů, který je podmíněný jednak obecně menší „superlativností“ obdobných českých textů, jednak tím, že jde o specifický zvyk autora, který žádnou zvláštní systémovou funkci nemá.

Gently sloping walls don't help much when it comes to evening out the bass end, but then few home studio owners have the luxury of changing their wall angles anyway!.

Jemným zkosením stěn nijak zázračného srovnání basů nedosáhneme, ale ani to stejně pro většinu domácích nahrávacích studií nepřipadá v úvahu.

Zde jde o příklad částečné kompenzace vykřičníkového důrazu – konkrétně rematizací přísudku *nepřipadá v úvahu*.

6.8.3 Otazník

Otazník se ve vědeckých a odborných textech používá zejména u řečnických otázek a v titulcích. Někteří autoři si úvodem kladou otázky, na které v dalším textu sami odpovídají. Otázku však autor může položit i na závěr jedné kapitoly jako určité přemostění k tématu kapitoly následující⁷⁶. Toto užití se shoduje se zjištěnými výskytů a překlad samotného tazacího znaménka k posunům nevedl – otázky zachováváme, stejně jako otazník.

⁷⁶ ČMEJRKOVÁ, S., 1999: 242

Are the acoustics of your studio letting down your music?

Řečnická otázka na samém začátku článku je zároveň zajímavým použitím idiomu *to let someone down*, který do češtiny obvykle překládáme jako *někoho zklamat*. Takový překlad ale v tomto přeneseném použití není možný a místo něj substituujeme frází, která vyzní přirozeněji a zachová význam:

Doplácí u vás ve studiu hudba na nekvalitní akustiku?

Mezitimulek *Absorb Or Diffuse?* překládáme jako *Absorbovat nebo rozptylovat?* Otázka *The problem, then, is clear enough, but what do we do about it?* zase uzavírá úvod do problematiky a uvozuje část o praktických řešeních – v obou případech v překladu otazník zachováváme.

6.8.4 Ampersand

Znak & (zastupující v angličtině spojku *and*) jsme v překladu nahradili standardní českou souřadící spojkou *a*:

Paul White & Hugh Robjohns -> *Paul White a Hugh Robjohns*

Mids & Highs -> *Středy a výšky*

Mid & High Absorbers -> *Absorbéry středů a výšek*

6.9 Věcné chyby

The manufacturers of 'Ready Traps' recommend filling them with Owens-Corning 703 insulation (6lbs per cubic foot) [...]

Jak patrně z tabulky v kapitole 5.2, izolace Owens Corning 703 má ve skutečnosti objemovou hmotnost poloviční. V překladu jednotky převádíme, chybu jsme opravili:

Ready Acoustics, populární americký výrobce polotovarů pastí, doporučuje používat pevnou, ale přesto ohebnou izolaci Owens Corning 703 o objemové hmotnosti 48 kg/m³.

Stejně tak jsme opravili název *Owens-Corning* na správnou variantu *Owens Corning* (viz kapitola 3.3.3).

7 Závěr

Cílem této práce bylo do češtiny přeložit článek popisující postupy při úpravách akustiky domácího nahrávacího studia a krom obsahové správnosti zachovat i celkové populárně vědecké ladění textu a ještě o něco více jej zpřístupnit běžnému čtenáři při zachování informační hodnoty pro čtenáře oboru znalého. Největším problémem při překladu se ukázala být terminologie, u které nestačilo vycházet z vlastní zkušenosti s oborem ani hledat ve slovnících, ale bylo třeba sáhnout po odborných publikacích a konzultacích s profesionály. Učebnic a konzultací bylo třeba i pro porozumění některým složitějším formulacím v odborných pasážích a jejich následné „převyprávění“, pokud jsme se v daném případě vydali cestou vysvětlování. K nejvýraznějším posunům došlo v oblasti syntaxe, neboť autor výchozího textu psal v dlouhých (mnohdy zbytečně dlouhých) souvětích, která jsme v překladu často rozdělovali a zjednodušovali v zájmu dobré čtivosti a text tak přizpůsobovali méně odbornému periodiku.

V komentářové části této práce jsme nejprve provedli analýzu výchozího textu a zabývali se srovnáním výchozí a cílové komunikační situace a následně rozebrali nejvýraznější překladatelské problémy i s jejich řešeními a pojmenovali nejzásadnější při překladu vzniklé posuny.

Osobním přínosem práce bylo jednak hlubší porozumění oborové terminologii, které bylo výsledkem četných konzultací s literaturou a profesionály, ale hlavně nutnost seznámit se s fyzikální podstatou popisovaných jevů z oblasti akustiky a nastudovat související kapitoly z vysokoškolských učebnic. Došlo i na praktickou realizaci některých v článku popisovaných technik a autor překladu poslední řádky dopisoval v místnosti, která byla pod vlivem této bakalářské práce k nepoznání přestavěna v zájmu nalezení ideální poslechové pozice a odstranění třepotavých ozvěn a jejíž rohy zaplnily basové pasti ze stavební izolace.

8 Seznam použité literatury:

8.1 Primární literatura

WHITE, P., ROBJOHNS, H.: *Room For Improvement: A Guide To DIY Studio Acoustics*.
In: Sound On Sound December 2007.

8.2 Sekundární literatura

8.2.1 *Lingvistická a translatologická literatura*

BAKER, M. *In Other Words*. London : Routledge, 2010.

CRYSTAL, D., DAVY, D. *Investigating English Style*. New York : Longman, 1988.

ČECHOVÁ, M. a kol. *Současná stylistika*. Praha : Lidové noviny, 2008.

ČMEJRKOVÁ S., DANEŠ F., SVĚTLÁ J. *Jak napsat odborný text*. Praha : Leda, 1999.

ECO, U. *Jak napsat diplomovou práci*. Olomouc : Votobia, 1997.

GALPERIN, I. R. *English Stylistics*. Moskva, 1977.

CHAMONIKOLASOVÁ, J. *Věcný text v české a asnglosaské kultuře*. Brno : Masarykova univerzita, 2005.

JAHODOVÁ, L. *Stylistická analýza populárně-vědeckého textu z hlediska překladu*. Olomouc, 2010.

KNITTLOVÁ, D. a kol. *Překlad a překládání*. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2010.

LEVÝ, J. *Umění překladu*. Praha : Československý spisovatel, 1998.

NORD, CH. *Text Analysis in Translation*. Amsterdam : Rodopi, 1991.

OLSON, G, A. *Style and Readability in Business Writing: A Sentence-Combining Approach*. Random House, 1985.

RITTER, R. M. *The Oxford Guide to Style*. Oxford : Oxford University Press, 2002.

8.2.2 Odborná literatura

COX, T. J. *Acoustic Absorbers and Diffusers: Theory, design and application*. London and New York : Taylor & Francis Group, 2009.

DONAŤÁKOVÁ, D. *Stavební akustika a denní osvětlení*. Brno : VÚT, 2010.

HALAHYJA, M. *Stavebná tepelná technika, akustika a osvetlenie*. Praha : Alfa, 1985.

JIRÍČEK, O. *Úvod do akustiky*. Praha : ČVUT, 2002.

KAŇKA, J. *Stavební fyzika 1 – Akustika budov*. Praha : ČVUT, 2007.

KOLMER, F., KYNCL, J. *Prostorová akustika*. Praha : SNTL, 1982.

SCHAUER, P. *Aplikovaná fyzika – Akustika 1*. Brno : VUT, 2006.

SCHIMMEL, J. *Elektroakustika*. Brno : VUT, 2013.

WHITE, P., ROBJOHNS, H., LOCKWOOD, D. *The STUDIO SOS BOOK: Solutions and Techniques for the Project Recording Studio*. New York and London : Focal Press, 2013.

AUTOR NEUVEDEN: *AH07 Stavební fyzika II, modul 4: Prostorová akustika*. Ústav pozemního stavitelství, Stavební fakulta VUT v Brně, rok neuveden.

8.3 Příručky a slovníky

KŘEN, M., ČERMÁK, F., HLAVÁČOVÁ, J., HNÁTKOVÁ, M., JELÍNEK, T., KOCEK, J., KOPŘIVOVÁ, M., NOVOTNÁ, R., PETKEVIČ, V., PROCHÁZKA, P., SCHMIEDTOVÁ, V., SKOUMALOVÁ, H., ŠULC, M.: *Korpus SYN, verze 3 z 27. 1. 2014*. Ústav Českého národního korpusu FF UK, Praha 2014. Dostupný z WWW: <http://www.korpus.cz>.

Lingea online slovníky [internetový překladový slovník]. Dostupné z: <http://slovníky.lingea.cz/>.

8.4 Internetové zdroje

ATLANTIDA Publishing s.r.o. Ceník inzerce v časopisu Pixel. *Pixel* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://pixel.cz/inzerce>.

Audio engineer. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation, 11. 12. 2006, last modified on 27. 4. 2014 [cit. 2014-04-27].

Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Audio_engineer.

AUDIO PARTNER s.r.o. Poslechové monitory. *Kytary.cz* [online]. [cit. 2013-10-18].

Dostupné z: <http://kytary.cz/zvuk/studiove-monitory/>.

AUDIOPRO s.r.o. Základní úprava akustiky domácího studia. *Audiopro.cz* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://audiopro.cz/reseni/zakladni-uprava-akustiky-domaciho-studia.html>.

AUDIOTEK MUSIC CENTER. Studiové monitory. *Audiotek megastore* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://audiotek.cz/studiove-monitory>.

BAUSHOP s.r.o. Vše o tepelných izolacích. *Baushop.cz* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://baushop.cz/clanky/vse-o-tepelnych-izolacich>.

BRANNÝ, J. Akustická úprava bytu – levně a efektivně (video). In: *AVmania.cz* [online]. [cit. 2013-10-23]. Dostupné z: <http://avmania.e15.cz/akusticka-uprava-bytu--levne-a-efektivne-video>.

DIY basove pasti - the official thread. In: *Audiozone* [online]. [cit. 2013-10-23]. Dostupné z: <http://audiozone.cz/zvuk/diy-basove-pasti-the-official-thread-t6343.html>.

ECONOMIA, a.s. Časopis Muzikus i v Bulharsku. *Marketing & Media ihned.cz* [online]. [cit. 2013-10-18]. Dostupné z: <http://mam.ihned.cz/c1-40481570-casopis-muzikus-i-v-bulharsku>.

ECOPHON GROUP. Významový slovník akustických pojmů. *Ecophon.com* [online]. [cit. 2014-01-04]. Dostupné z: <http://ecophon.com/cz/Akustika/Zaklady-o-akustice/Vyznamovy-slovník-akusticky-ch-pojm/>.

EGAS-ONLINE.CO.UK. Studio Technician. *Egas-online.org.uk* [online]. [cit. 2013-04-27]. Dostupné z: <http://egas-online.org.uk/studio-technician.html>.

FARLEX, Inc. Empty shell. *The Free Dictionary* [online]. [cit. 2013-11-05]. Dostupné z: <http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/empty+shell>.

FIALA, J. Dlouhá pomlčka. *Litéra* [online]. [cit. 2013-11-05]. Dostupné z: <http://liteera.cz/slovník/dlouha-pomlcka>.

Hi-Fi Voice hifi magazín [online časopis] [cit. 2013-10-18]. Dostupné z: <http://hifi-voice.com/>.

HUDEBNÍ CENTRUM s.r.o. Studiové monitory. *Hudebnicentrum.cz* [online]. [cit. 2013-10-18]. Dostupné z: http://hudebnicentrum.cz/eshop-kategorie-60107-studiove_monitory.html.

Inženýr. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation, 11. 12. 2006, last modified on 9. 4. 2014 [cit. 2014-04-20]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/In%C5%BEen%C3%BDr>.

Jak vyřešit akustiku malého domácího studia. In: *Audiozone* [online]. [cit. 2013-10-23]. Dostupné z: <http://audiozone.cz/zvuk/jak-vyresit-akustiku-maleho-domaciho-studia-t8786.html>.

JEŽ, R., JIRÁSEK, O. Zoufalý aranžér VI - Efektovaná kytara - dozvuk a echo. *Muzikus.cz hudební portál* [online]. 29. 8. 2010 [cit. 2014-01-11]. Dostupné z: <http://muzikus.cz/pro-muzikanty-serialy/Zoufaly-aranzer-VI-Efektovana-kytara-dozvuk-a-echo~29~srpen~2010/>.

JOHÁNEK, J. Dubový High meets Radikal Guru. *Radio Wave, scéna s Jakubem Johánkem* [online]. [cit. 2014-01-11]. Dostupné z: http://rozhlas.cz/radiowave/dubovyhigh/_zprava/dubovy-high-meets-radikal-guru--1285619.

MUSICSTORE Odborné texty (nejen) pro muzikanty a zvukové techniky [online časopis] [cit. 2013-10-18]. Dostupné z: <http://music-store.cz/>.

OWENS CORNING INSULATING SYSTEMS, LLC. Owens Corning Insulation Product Data Sheet. *Atsacoustics.com* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://atsacoustics.com/media/images/site/OwensCorningInsulationProductDataSheet.pdf>.

REICHL, J. Odraz vlnění v řadě bodů, stojaté vlnění. *Encyklopedie fyziky* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/168-odraz-vlneni-v-rade-bodu-stojate-vlneni>.

Rockwool Airrock ND nebo FASROCK. In: *Audiozone* [online]. [cit. 2013-10-23]. Dostupné z: <http://audiozone.cz/zvuk/rockwool-airrock-nd-nebo-fasrock-t15693.html>.

Rockwool rockwool a zase rockwool. In: *Audiozone* [online]. [cit. 2013-10-23]. Dostupné z: <http://audiozone.cz/zvuk/rockwool-rockwool-a-zase-rockwool-t6407.html>.

ROCKWOOL, a.s. Airrock ND. *Rockwool.cz* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://pruvodce.rockwool.cz/produkty/stavebni-izolace/airrock-nd.aspx/>.

Rockwool. In: *Audiozone* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://audiozone.cz/nakupova-poradna/rockwool-t19749.html>.

SONING Praha a. s. Akustický difuzor D1. *Soning, centrum akustických služeb* [online]. [cit. 2014-01-11]. Dostupné z: <http://soning.cz/cs/materialy/akusticky-difuzor-d1/>.

SOS PUBLICATIONS GROUP. Authors' Guidelines. *Soundonsound.com* [online]. [cit. 2013-10-18]. Dostupné z: <http://soundonsound.com/information/WriteSOS.php>.

SOS PUBLICATIONS GROUP. Sound On Sound Media Pack 2013/14. *Soundonsound.com* [online]. [cit. 2013-10-18]. Dostupné z: http://soundonsound.com/pdfs/SOS_UK_Media_Pack_2014.pdf.

Sound On Sound Brasil [online časopis]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://soundonsound.com.br/>.

SUITS, B., H. Physics of Music Notes. *Michigan Technological University* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://phy.mtu.edu/~suits/notefreqs.html>.

SVOBODA, V. Základy akustiky (3. díl) In: *Dreamface.net* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: <http://dreamface.net/modules.php?name=News&file=print&sid=175>.

Sweet spot (acoustics). In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation, 11. 12. 2006, last modified on 9. 2. 2014 [cit. 2014-02-11]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Sweet_spot_%28acoustics%29.

Sweet spot. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation, 11. 12. 2006, last modified on 21. 3. 2013 [cit. 2014-01-11]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Sweet_spot.

Technet.cz [online časopis]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://technet.idnes.cz/>.

TUREČEK, O. Téma měsíce: Poslech v domácích studiích. *Muzikus.cz, hudební portál* [online]. 16. 10. 2006 [cit. 2013-11-05]. Dostupné z: <http://muzikus.cz/pro-muzikanty-clanky/Tema-mesice-Poslech-v-domacich-studiich~16~rijen~2006/>.

TUREČEK, O. Vývoj akustických difuzorů nové generace a jejich modelování. *Fakulta elektrotechnická ZČU* [online]. [cit. 2013-01-11]. Dostupné z: <http://fel.zcu.cz/ket/projects.html?project=FR-TI4/569>.

Velvet mastering. Tým. *Velvetmastering.com* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://velvetmastering.com/tym>.

VOKÁČ, L. Difuzor dnes rozhoduje závody F1. Měla ho ale už Škoda 120. In: *Auto.idnes.cz* [online]. [cit. 2014-03-01]. Dostupné z: http://auto.idnes.cz/difuzor-dnes-rozhoduje-zavody-f1-mela-ho-ale-uz-skoda-120-pp5-/automoto.aspx?c=A090418_174304_automoto_vok.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ. Studijní program – audio inženýrství. *Vutbr.cz* [online]. [cit. 2014-01-11]. Dostupné z: <http://vutbr.cz/studium/ects-katalog/detail-programu?prid=5196>.

8.4.1 *Materiál pro syntaktickou analýzu v kapitole 3.3.4*

WHITE, P., ROBJOHNS, H. Studio SOS: Tom Hennessey - Recording on a tight budget. *Soundonsound.com* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z:

http://www.soundonsound.com/sos/jul09/articles/studiosos_0709.htm.

WHITE, P., ROBJOHNS, H. Studio SOS: Kevin Brown - Optimising a garage studio. *Soundonsound.com* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z:

http://www.soundonsound.com/sos/may09/articles/studiosos_0509.htm.

WHITE, P., ROBJOHNS, H. Studio SOS: John Clark - Home recordings. *Soundonsound.com* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z:

http://www.soundonsound.com/sos/jun09/articles/studiosos_0609.htm.

WHITE, P., ROBJOHNS, H. Studio SOS - Digital Detectives. *Soundonsound.com* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z:

http://www.soundonsound.com/sos/jan07/articles/studiosos_0107.htm.

WHITE, P. Studio SOS: Bedroom Control - Twin-roomed bedroom studio. *Soundonsound.com* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z:

http://www.soundonsound.com/sos/aug09/articles/studiosos_0809.htm.

MYNETT, M. Mixing Metal - The SOS Guide To Extreme Metal Production: Part 2. *Soundonsound.com* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z:

<http://www.soundonsound.com/sos/dec09/articles/metalii.htm>.

The Economist Newspaper Limited. Israel and Palestine – Take a break. *Economist.com* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z:

<http://www.economist.com/news/leaders/21600687-two-state-solution-still-only-one-makes-sense-it-wont-happen-time>.

Computer Music. 10 Sonar X3 tips and tricks. *Musicradar.com* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: <http://www.musicradar.com/tuition/tech/10-sonar-x3-tips-and-tricks-595517/>.

EGGENDORFER, T. Exploring the Qubes OS secure operating system. *Linux Magazine* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: <http://www.linux-magazine.com/online/features/qubes-os>.

THE ECONOMIST NEWSPAPER LIMITED. A run for his money. *Economist.com* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: <http://www.economist.com/news/united-states/21600697-tom-steyer-betting-campaigning-climate-change-can-win-elections-verdant>.

KONNIKOVA, M. The Surprising Science of Yawning. *The New Yorker* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z:

<http://www.newyorker.com/online/blogs/mariakonnikova/2014/04/why-we-yawn.html>.

THE ECONOMIST NEWSPAPER LIMITED. Looking both ways. *Economist.com* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: <http://www.economist.com/news/special-report/21596668-governments-relationship-tech-sector-hideously-complicated-looking-both-ways>.

EGAN, M. What should XP users do about the End of Support pop-up? Upgrade to Windows 8, buy a new PC, keep running XP? *PC Advisor* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: <http://www.pcadvisor.co.uk/how-to/windows/3501239/what-should-xp-users-do-when-microsoft-ends-support/>.

THE ECONOMIST NEWSPAPER LIMITED. Right cause, wrong battle. *Economist.com* [online]. [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: <http://www.economist.com/news/leaders/21600684-why-world-banks-focus-gay-rights-misguided-right-cause-wrong-battle>.

8.5 Další zdroje

HAIYANG, A., XIAOFEI, L. *A web-based system for automatic measurement of lexical complexity. Paper presented at the 27th Annual Symposium of the Computer-Assisted Language Consortium (CALICO-10)*. Amherst, MA, 2013.

LEVY, R., ANDREW, G. *Tregex and Tsurgeon: tools for querying and manipulating tree data structures. 5th International Conference on Language Resources and Evaluation*. 2006.

Muzikus. Praha: Muzikus s.r.o., 2013, č. 1 [cit. 2014-04-01]. Dostupné z:

<http://www.muzikus.cz/e-muzikus/casopis-Muzikus-201301/>.

Muzikus. Praha: Muzikus s.r.o., 2014, č. 4.

OWSINSKI, B. *Music Studio Setup and Acoustics*. Lynda.com, 2013.

SOCHER, R., BAUER, J., MANNING CH., D., NG., A. Y. *Parsing With Compositional Vector Grammars. Proceedings of ACL*. 2013.

XIAOFEI, L. *The relationship of lexical richness to the quality of ESL learners' oral narratives. The Modern Language Journal*, 96(2), 2012: 190-208.

Příloha – Výchozí text

Room For Improvement

A Guide To DIY Studio Acoustics

Paul White & Hugh Robjohns

5 Are the acoustics of your studio letting down your music? Improving the sound of your room needn't cost much and pays dividends in better recordings and more transportable mixes. Read on for the SOS guide.

Recording studios invariably require some form of acoustic treatment, both in the control room and in the live room, as the acoustic properties of an empty shell — even when
10 furnished and kitted out with equipment — are rarely conducive to accurate listening, nor are they flattering to acoustic instruments and voices. After all, there's no point investing your hard-earned cash on esoteric gear in order to get the right sound, if what you are hearing in the control room isn't an accurate representation of what is being sent to the speakers.

15 **Acoustic Aims**

The acoustic requirements of control rooms and live spaces are necessarily different, but in both cases the purpose of acoustic treatment is generally the same, which is to produce the most even reverb decay time across all frequencies (though the term 'reverb' doesn't strictly
20 apply in most small rooms). The decay time shouldn't be excessively long, and the correct treatment will also help to minimise peaks and troughs in the lower part of the frequency spectrum that are caused by standing waves related to room modes (both between opposing surfaces and more complex paths). Higher-frequency flutter echoes between facing hard
25 surfaces also need to be addressed, particularly at the engineer's listening position, as these confuse stereo imaging and can also colour the sound in an adverse way.

It is very important to understand that acoustic treatment is *not* the same thing as soundproofing — a common misconception amongst the uninitiated. We can look into that another time but, as a general rule, the things you do to improve the listening accuracy of a
30 room usually have negligible effect on the amount of sound that leaks into or out of that room. Indeed, an acoustically treated room may sound 'quieter' for a given monitor speaker

level than an untreated room, and this could lead you to turn up the volume, so the sound leakage problem actually gets worse!

An untreated room can make even the best monitors sound boomy, with an ill-defined mid-range, an aggressive high end and an uneven bass response — where some notes boom out and others seem almost to vanish. Speaker designers spend a huge amount of effort trying to get a frequency response that's flat to within a few decibels, but if you put their speakers in a bad room, you can end up with peaks and dips in the low bass as high as 20 or 30dB! Our standard way to demonstrate this is to program a MIDI sequence of equal-velocity-value, staccato notes in chromatic progression covering the bottom couple of audible octaves, using a sine-wave sample as the sound source. (We've placed an MP3 of this on the SOS web site at www.soundonsound.com/sos/dec07/articles/acousticsaudio.htm). As this cycles round, you'll be able to hear whether any notes are unduly loud or quiet. You may be able to get a more even sound by moving the monitors forward or back (or side to side) by a few inches, but to really fix the problem you'll probably have to install some kind of acoustic treatment. By contrast, a suitably treated room is more relaxing to work in, the bass is tight and even, the mid-range well-focused, and the top end detailed without being harsh. Stereo imaging is also precise and stable, with a wide listening 'sweet spot'.

Of course, it isn't just about how pleasant things sound. When you are mixing you need accuracy, and if you try to mix in an untreated room, you may end up with a mix that sounds acceptable in your room, but totally wrong and unbalanced when played on any other sound system. A typical scenario is that of a room with pronounced bass resonances that lead the engineer to believe he is mixing with too much bass EQ. He adjusts to compensate, and the result is a mix that sounds bass-light when played on other systems. Alternatively, if there is a 'hole' in the room's LF response at the kick-drum fundamental, he may mix the kick drum at far too high a level to compensate and, again, the mix will sound awful when played elsewhere.

Absorb Or Diffuse?

The problem, then, is clear enough, but what do we do about it? There are two main types of acoustic treatment used in studio design: absorbers and diffusers. Absorbers, as their name suggests, absorb a portion of the incident acoustic energy to reduce the amount being reflected back into the room, while diffusers scatter the sound energy over a wide angle, rather than allowing a coherent reflection to bounce back, as it would from a flat, solid

65 surface. In the absorber category we have the relatively thin glass-fibre Rockwool or foam panels (that are effective only in the mid-range and at high frequencies) and bass traps (often mounted across corners or in ceiling voids) that work down to lower frequencies.

Bass traps may be made from large depths of purely porous absorber, such as Rockwool or dense foam, but more effective approaches incorporate damped panels or ‘limp mass’ membranes — the idea being that these try to move in response to the bass energy but their heavily damped structure absorbs a proportion of the energy and converts it to heat through friction.

In general, any sound that doesn’t leak out of a room is trapped within it and has to be dealt with to stop it bouncing around, so a solid brick or concrete room will need more bass trapping than one with plasterboard stud walls (where much of the really low bass escapes or is converted to heat as the wall panels vibrate in response to the sound.

It is vital to understand that the low-frequency performance of foam panels and similar absorbers is proportional to their thickness: the thicker the absorber, the more effective it is at lower frequencies. A typical two-inch foam panel, for example, ceases to have much effect below 300Hz or so when fixed directly to a wall. However, its general performance, and low-frequency performance in particular, is improved if it can be spaced away from the wall by a few inches. In practice, a piece of two-inch foam mounted two inches from a wall is almost as effective as a piece of four-inch foam glued directly on to the wall.

85 The required thickness of foam or other absorptive panels (and the distance they are placed from the wall) relates directly to the range of frequencies that can be absorbed — due to the simple fact that the surface of the foam needs to be spaced around a quarter wavelength or more of the frequency being reflected from the wall to have the optimum effect. Lower-pitched sounds have wavelengths measured in tens of feet, so there’s no wonder that a couple of inches of foam won’t have much impact here!

Absorbers work efficiently where the air movement caused by sound is at its greatest velocity. For our purposes, that is at a quarter of the wavelength. Directly adjacent to the wall surface, there is no air movement, only pressure variations — so imagine, then, how futile it is to stick carpet all over a studio’s walls and ceilings! The room might not ring when you clap your hands but only the highest audio frequencies are being absorbed. This leaves resonances in the mid-range and bass end to predominate, and the result is a room that sounds boxy, honky and dull. Even when using properly specified foam or Rockwool absorbers, it

is unwise to cover too much of the room's total wall and ceiling area, as you'll simply mop up all the mids and highs, leaving bass-end resonance problems. What you need is *just enough* treatment to stop the room sounding too live, combined with a practical range of treatments to ensue that you tame the low end to balance it with the damped mids and highs.

Mids & Highs

At mid and high frequencies, flutter echoes occur between parallel walls or between a hard floor and a ceiling. If you clap your hands you can often hear a distinct fluttery ringing sound whose pitch is affected by the spacing between the surfaces. Professional studio designers often use non-parallel walls and special ceiling geometry to eliminate this problem, but most of us working at home have to deal with an approximately rectangular room with near-parallel surfaces. Fortunately, flutter echoes are easily killed off by putting acoustic foam or some other absorber on the offending surfaces, and from the mixing seat's perspective, the most important place to start is on the side walls, level with the engineer's head.

Foam placed on the side walls in this position will not only kill off the offending flutter echoes but also reduce the amount of sound energy from the monitors that is reflected back to the listening position from the walls. Such early reflections can seriously compromise the stereo imaging, so placing absorbers either side of the engineer, extending forward to cover the 'mirror' spot (the point where, if you place a mirror flat against the wall, you can see the reflection of either monitor speaker from your listening position) will bring about a significant subjective improvement in most small studios. It is important to realise though, for the reasons mentioned earlier, that such treatment on its own will have little effect on bass frequencies.

Diffusion

In larger rooms, diffusion is often used as well as absorption, to scatter the sound energy (and to stop the room sounding too dull and oppressive), whereas in smaller rooms it is arguable whether diffusers are really useful, because they are generally too close to the listener to be really effective.

A diffuser is any reflective structure that has an irregular surface capable of scattering the reflections, but to do this effectively the irregularities have to be in the order of a quarter wavelength or more, so we need humps and bumps of at least several inches. Papering the wall using textured wallpaper, for example, won't do the trick, and even that old urban myth,

the egg box, only scatters at relatively high frequencies. Commercial diffusers often
comprise a series of rectangular chambers of differing depths, where their depth and spacing
135 is based on a mathematical formula that gives the most even scattering. These look very
impressive and work well, but a shelving unit partly filled with randomly positioned books,
CDs and DVDs also scatters remarkably effectively.

In smaller studios, a common strategy is to have a soft sofa at the rear of the room,
as this acts as an absorber to some extent, and to have shelves randomly filled with items
140 above this. However, in small rooms where the rear wall is closer than, say, six feet from the
listening position, you're likely to have more success trying to absorb the sound with deep
traps than you are diffusing it. Where you do have space to experiment with diffusers, you
can use semi-cylinders (made from bent ply with a rockwool filling for damping), split logs,
wooden blocks and even old CDs stuck onto angled wooden blocks to break up those
145 reflections. You don't need to spend a fortune to achieve tangible results, though it isn't easy
to predict in advance just how much of an improvement there will be for any given approach,
so experimentation is required.

One DIY treatment that should work well in medium-sized rooms is to cover a
significant proportion of the rear wall with Rockwool trapping, several inches deep, face this
150 with cotton (or similar 'breathable') fabric, then fix up some vertical split-log style fence
posts on top, with a half-inch gap between each. The curved surfaces of the posts will provide
some useful HF scattering in the horizontal plane, while the Rockwool behind will absorb
some of the sound energy in the mid-range and low frequencies. In fact I've recommended
this type of approach to those who've built or inherited studios with carpeted walls, as it
155 (usually in conjunction with bass trapping) helps restore some kind of spectral balance.

Diffusers are useful in live rooms, as they create a more even, less coloured sound, and they
may also help reduce spill between mics slightly (because they prevent the walls acting as
straight acoustic mirrors). Another benefit of using diffusers is that they create a more even,
musical sound without reducing the reverb time significantly (or whatever the equivalent of
160 'reverb' is in very small rooms, where the decay time doesn't follow the maths!), so you can
get a great-sounding live room by incorporating large areas of diffuser.

Mid & High Absorbers

165 Though many of us think first of acoustic foam solutions, one of the most useful low-cost
acoustic absorbing materials is the type of rigid fibreglass or mineral-wool slab used for

cavity-wall insulation. This comprises compressed glass or mineral fibres, and though the resulting slabs are rigid enough to be self-supporting (especially the more dense types), they can still be bent or cut. A bandsaw is great for this, though an electric carving knife also works — but please, when doing this, wear a dust mask!

The manufacturers of ‘Ready Traps’ recommend filling them with Owens-Corning 703 insulation (6lbs per cubic foot), which is a material that can only just be described as rigid, as it is actually still fairly bendy. A quick web search shows that many other acoustic companies also use this (as well as the more dense 6lbs per cubic foot Owens-Corning 705 variety, which has more of a slab-like character), and equivalents are available in most parts of the world. When choosing one, the weight per cubic foot or per cubic metre is what matters, and as long as the density is correct there should be no significant performance difference between glass-fibre and mineral-fibre.

These materials are rigid enough to be self-supporting once they’re fitted into a simple frame, they satisfy most fire regulation requirements (which many foams don’t), and they come in conveniently sized panels: 2 x 4 feet in the US or 600 x 1200mm in Europe. Because compressed Rockwool or glass fibre is denser than foam, it is more effective at low frequencies, but above a certain density is slightly less effective at high frequencies. It doesn’t present such a visually attractive surface to the world as does foam, so we often face one panel of rockwool with one sheet of two-inch foam, and fix it into a frame with an air gap of a couple of inches behind it. This is an easy way to produce a cost-effective mid/high trap that looks professional and can be easily fixed to a wall or hung like a picture frame — and the foam counteracts the reduced HF absorption of the dense rockwool. However, because Rockwool and glass-fibre can shed irritating fibres, some users recommend using a garden pump-up sprayer to spray a light coat of watered-down PVA adhesive onto the faces and edges of the material, which will seal loose fibres without adversely affecting the porosity of the material.

We’ve had some correspondence suggesting that the 30mm cavity wall Rockwool slab we buy from Wickes DIY store when we do our Studio SOS studio make-overs is actually more dense than is optimum for mid/high traps, as it is dense enough to reflect some high-end energy. We have never yet found this to be a problem in practice, and as most thin, porous absorbers are most effective at high frequencies, it might actually help redress the spectral balance in some cases. If you can get hold of the recommended 3lbs per cubic foot version, you may achieve even better results than we have. As a rule, the very dense

200 Rockwool and glass-fibre products are more commonly used in constructing bass traps than mid/high absorbers. Note that there is a foil-backed version of cavity-wall insulation slab which is designed to keep damp out of buildings. Some acousticians suggest using this over an air gap with the foil at the back, as it has improved low-end absorption over the regular slab. If used with the foil facing into the room, it will reflect high and upper-mid frequencies,
205 but will still absorb in the lower mid-range. This may be a useful strategy for helping to balance up a room that has been mistakenly treated with carpet on the walls.

Acoustic foam is less dense than the mineral-wool products described so far, and consequently it is less effective at absorbing low frequencies. Most is also sculpted to improve the aesthetics, as well as to present a more absorbent surface to sound arriving at an
210 angle. However, these sculpted patterns reduce the average thickness, which again compromises low frequency absorption. There are purpose-designed foam bass corner traps, but these tend to be very large and we find it is more practical to use foam in combination with other traps that are effective at lower frequencies.

Two-inch acoustic foam can work very well at mid and high frequencies, even when
215 applied directly to wall and ceiling surfaces, but the dual-layer foam/Rockwool trap described earlier, with a built-in air gap behind, gives far more performance for your money, as it works down to a lower frequency — but you need to be able to handle the simple DIY task of building a wooden frame to contain it. If you want to get serious performance using foam alone, then a four-inch foam spaced from the wall on two-inch (or, better still, four-
220 inch) foam blocks is a good option. If you want to make a trap using only Rockwool, then a cheap strategy for covering it is to use unbleached cotton dust-sheets available from most hardware stores. Whatever fabric you use should be acoustically transparent, which you can test by trying to blow through it. We attended one Studio SOS project where the home-made traps had been covered with a painted canvas, which prevented the sound getting through
225 into the Rockwool. This looked great, but didn't work well!

Though commercial traps are more costly than making your own, they often look better, and of course they have a guaranteed performance. RealTraps (www.realtraps.com) make some very effective panels, including some that can be used across corners to provide bass trapping, while Ready Acoustics (www.readyacoustics.com) have their new Chameleon
230 system (reviewed elsewhere in this issue of SOS), which comprises prefabricated metal frames into which you fit your own Rockwool, and then add your own choice of covering fabric. They also offer the Ready Traps bag system — a very nicely tailored zip-up bag,

which comes in a choice of colours, into which you can put your own Rockwool slabs. Yet another alternative is the Ghost modular acoustics system (www.ghostacoustics.co.uk), which is reviewed in this issue, and of course you can get acoustic foam products from companies including Auralex (www.auralex.com), Advanced Acoustics (www.advancedacousticsuk.com), Sonex (www.acousticalsolutions.com) and Primacoustic (www.primacoustic.com).

240 **The Bass End**

I'll come back to the placement of mid/high absorbers later, but for now we should look at bass trapping, as this is something that's routinely overlooked in the project studio. Low frequencies are more difficult to deal with because of their longer wavelengths, but in many cases the shape of the room doesn't do us any favours either. Gently sloping walls don't help much when it comes to evening out the bass end, but then few home studio owners have the luxury of changing their wall angles anyway!

Bass problems arise because of what are known as room modes which, in turn, result in so-called standing waves. These are created when sound energy bounces back and forth between solid surfaces. Each reflection aligns with the previous one, so that the peaks and dips combine. The frequencies affected most are where the distance between the walls is related to multiples of the quarter-wavelength of the sound. In different points in the room these reflections either add to or subtract from the sound that comes direct from your monitors, and thus cause big humps and dips in the frequency spectrum — not only at the fundamental modal frequencies, but also at all their multiples. This occurs between all opposing surfaces (front/back walls, side/side walls, floor/ceiling) and there are also weaker (but still significant) modes created when sound makes a round trip via two or more different surfaces (think about the way a snooker ball can bounce off the cushions around the table, and you'll get some idea of how this works in a room).

260 These frequency-response bumps and dips occur at different places within the room, and though having an acceptably even response at the listening position is primarily what we're aiming for, addressing any bass problems that exist will create a more even sound everywhere in the room.

All rooms have room modes, and part of the studio designer's job is to pick room dimensions that space the modes out as evenly as possible, so that none dominate. What we don't want is a set of room modes created by one pair of surfaces that occur at exactly the

same frequencies as those from another pair of surfaces, because not only does that increase the amplitude at the humps and dips, it also leaves a bigger gap between the modes — there are fewer to fill in and level out the response. Larger rooms tend to generate more closely spaced modes and therefore tend to have fewer modal problems, whereas smaller rooms support fewer modal frequencies and consequently are more problematic. This is because the lowest modal frequency is determined by the wall spacing corresponding to the quarter wavelength of the fundamental frequency. Clearly, a square room is bad news, and a small square one is even worse, as there are relatively few modal frequencies in the crucial bass region and those from both sets of walls stack up at the same frequencies. Rooms with dimension almost exactly twice that of another dimension are almost as bad.

The worst case is a square room that is as high as it is wide. In other words, a cube — does that sound like anybody's bedroom studio? As anyone who reads our regular Studio SOS features will know, we've come across a number of these. Aside from having an uneven bass end, there's a zone in the exact centre of the room where the low end seems to vanish altogether, and unfortunately, in a typical small-room setup, that's usually where your head ends up once you're sitting in front of the desk with your gear on it! To date we've found no practical solutions that completely fix the problems in small, cuboid rooms, though it is possible to make improvements by adding trapping, providing the listener moves away from that central dead zone when making critical mixing decisions about the low end. One useful tip (that may annoy your housemates!) is that leaving the door open can help even out the low end in small rooms. In theory, you could trap a small room to work well at low frequencies, but the amount of trapping required to do a thorough job would take away a significant amount of space and may therefore not be practical in a domestic setting. Rooms with dimensions that are not multiples of each other are invariably best.

To reduce the peaks and dips at the bass end, and to reduce the duration of any bass resonances, it is necessary to reduce the amplitude of low-frequency reflections using bass traps. The most effective placement for these is in corners, as that's where you get the maximum coincidence of modes. These can be vertical corners or wall/ceiling corners, and though symmetry is desirable, this isn't as important at low frequencies as it is further up the spectrum. In the case of our small 'problem' room, traps across the wall/ceiling junction are often the most practical solution. The 'tri-corners' are ideal too — the junction between two walls and the ceiling — and Real Traps make a 2 x 2 foot panel with mounting hardware that's designed to fit into such 'three-dimensional' corners.

300 It is important to note that the purpose of a bass trap is not to reduce the amount of
low end you hear in a room, but to reduce destructive reflections and thereby even out the
level fluctuations that occur at different frequencies in untreated rooms, especially those with
solid walls. Referring back to the description of room modes, what we're trying to do is
attenuate those reflections that might otherwise cancel out the direct sound from the
305 monitors, causing those unwelcome dips and peaks in the room response. If the bass trapping
is done correctly, the chromatic note test should show no overly loud or quiet notes and no
obvious bass ringing or resonances. Then simple fine-tuning of the monitor position may be
all that's needed to achieve an acceptable low-end response. On a subjective level, the bass
end will sound tighter and more predictable, and with less change when you move away
310 from the sweet spot. If you were to take before and after measurements on a room, you'd
find that after installing effective bass trapping, any resonant peaks would be of lower
amplitude and wider bandwidth, so instead of having a series of pronounced resonant peaks
that cause certain notes to boom out, the overall response of the room would be much flatter.

315 **Practical Bass Traps**

Few studios have space to accommodate several feet of dense Rockwool, which is what
you'd need for a purely absorptive trap but, as touched upon earlier, placing solid wedges of
dense foam or rigid rockwool panels across as many corners as possible will bring about a
320 big improvement. This works because corner placement leaves a large air space (or thickness
of foam, in the case of foam solutions) behind the traps, which in turn helps their ability to
absorb low frequencies. You won't get the quarter-wavelength air gap needed for maximum
effectiveness at very low frequencies (at 50Hz that would be around five feet!) but you'll be
surprised at how well they can work. The reason we need the material spaced away from the
325 wall is the same as for the basic foam or mineral-wool panel traps described earlier: out in
the room, the air molecules move back and forth in response to the movement of the speaker
cones, but at a room boundary such as a wall the air can't move (as it encounters a solid
surface), so the sound energy converts from air movement to air pressure and it is this
pressure that relaunches the reflections, just as a bouncing tennis ball stops dead when it hits
330 a wall, then bounces back. All porous traps work by turning some sound energy from the
moving air into heat via friction, but if you place them right on the wall where there's no air
movement (only a pressure change), there's no frictional loss. Note, however, that having
bass traps extend all the way from floor to ceiling, or along the whole length of a wall/ceiling

junction, improves their ability to absorb low frequencies, because waves approaching from
335 an angle encounter a greater effective thickness.

Thick, triangular foam corner wedges tend to be costly, and most aren't large enough
to be really effective unless you use lots of them to run the full height or width of the room,
but cost-wise it's perfectly practical to put two-foot wide Rockwool panels across two or
more corners. A simple wooden frame can be fixed to the walls to support them. In this role
340 the heavier grades of Rockwool (6lbs per cubic foot or greater) are most effective, and the
greater the thickness, the more effective the trap will be over a range of frequencies. Indeed,
you can pack the space behind porous traps with Rockwool insulation to improve their
effectiveness over a wider range of frequencies; if you simply use a thin material with an air
gap behind, the traps work most effectively on the frequency where the quarter wavelength
345 corresponds to the air-gap depth, but less effectively at other frequencies.

Some acousticians suggest that using foil-backed Rockwool with no packing behind
also helps low-end efficiency, and we've also had success using limp membrane material
(mineral-loaded vinyl, sometimes known as barrier mat or deadsheet) as a free-hanging
curtain behind thinner sheets of high-density (non-foil-backed) Rockwool. As this material
350 is very heavy — typically 10 to 20kg per square metre — the fabric-backed variants are best,
as they won't deform under their own weight. If you use limp membranes, don't use foil-
backed Rockwool, as the Rockwool needs to be porous to make this work.

We've also improvised bass traps on Studio SOS visits by rolling up unused sheets of foam,
or taking packs of unopened loft insulation, or even rolled up duvets, and stacking them in
355 corners. This doesn't look great but it definitely helps, as does leaving cupboard doors open
if the cupboards are stuffed full of clothes or bedding. It's also a good way of checking the
effectiveness of bass trapping before spending your money or building something more
permanent.

Bass traps mounted elsewhere in the room are less effective than those placed in
360 corners, but if the corners are full, adding more to the walls may still be beneficial: it is very
difficult to overdo bass trapping. One common DIY approach is to build a wooden frame to
support some foil-backed Rockwool, leaving an inch or two of air gap at the rear. As
mentioned earlier, if you have the foil facing the room the trap is more effective at low
frequencies but reflects in the mid-range and at the high end of the spectrum, so you could
365 once again finish off the front with acoustic foam if you need the high/mid absorption
(providing it is spaced a little way from the foil, so as not to impede its vibration). In smaller

rooms, where the ceiling height permits, this can be a good way to deploy additional trapping without it eating up too much space.

370 **Tuned Bass Traps**

The bass traps so far described work over a wide frequency range, but it is possible to build tuned traps that ‘suck out’ energy from a relatively narrow, quite specific frequency range. These require a certain amount of mathematical and DIY skill, so I don’t propose to go into
375 great detail here, though if you’re interested there’s plenty of information and all the necessary formulae on the Internet.

One of the earliest studio trap designs can be recognised by its front face of a panel with a matrix of holes drilled into it (not standard pegboard, as the hole size and spacing, as well as the depth of air behind the panel, is critical to its tuning). This is the very well-
380 established Helmholtz resonator, which is essentially a tuned cavity, rather like an organ pipe with some damping material inside. To see how this works, blow over a bottle and listen to the note you get out of it. Then stuff a little cotton wool inside and try again. Note that the damping prevents the bottle from resonating. In fact if you put a lot of such bottles in a room, they’ll absorb energy at the frequency the bottle used to resonate at before you put in the
385 damping material. A Helmholtz resonator is, in effect, a flat, multi-necked bottle tuned to a specific frequency and then filled with damping material. While it isn’t hard to calculate the resonant frequency of such a trap, figuring out its bandwidth isn’t so trivial, as the way it is constructed and the amount of damping inside affects its performance in this respect. You also need quite a large one to be effective at low frequencies.

Another popular tuned absorber is the panel trap, which relies on a flexible membrane
390 fixed over the front of a sealed box. The mass of the membrane and the dimensions of the box dictate the tuning, though, again, estimating the bandwidth covered isn’t so easy because a lot depends on the self-damping of the panel material and on damping material used inside the box. It is usual to put glass-fibre or Rockwool inside the box, close to (but not touching)
395 the panel. Such traps reflect at mid- and high frequencies as the membrane is usually made from plywood or a similar flexible material. Both Helmholtz and panel traps are mounted flat against the wall, but placing them near to (not across) corners can help them work more efficiently if they are tuned to low frequencies.

To use a tuned trap effectively you need to be able to make accurate room acoustic
400 measurements, a luxury that most of us don’t have. Having said that, there are now quite a

number of reasonably affordable acoustics measurement computer programmes, and if you are really interested in this subject they are interesting to work with. However, it is incredibly easy to get very misleading results (even if you can get the right frequency, it is easy to ‘take out’ too narrow or too wide a range of frequencies that will probably cause more problems than it solves) and make incorrect assumptions, if you are not very careful — there really is a degree of black art still in the world of acoustics, and experience is important in assessing room acoustics measurements, especially in small rooms!

So we tend to use broad-spectrum trapping for our Studio SOS visits which, after all, are only quick and dirty fixes in many cases. There’s a big difference between the acoustic requirements (and the achievable objectives) of a top commercial studio and a home-based studio set up in an existing bedroom or garage.

Room Layout

You may not have any control over your room’s dimensions, but you do have a choice about where to set up your equipment and where to place your acoustic treatment. As a rule, unless you have a large room, set up your speakers across the narrowest wall and get your monitors and listening position as symmetrical as possible with respect to the walls. Also make your acoustic treatment symmetrical side to side, as much as is possible. If you have the speakers pointing across a small room, the chances are that the bass end will vary wildly as you move around the room, and your listening position will be close to the halfway point between front and back where the problem of inconsistent bass end is at its worst.

Set up your speakers so that the tweeters are close to your head height. Although most speakers are designed to be used with the tweeters aimed directly at your head, it is worth experimenting with their ‘toe’ angle to try to maximise the imaging stability and the size of the listening area sweet spot. Sometimes you’ll find they work better when turned outwards to point just behind your head, though sometimes they may give better imaging if aimed to meet slightly in front of the listening position — it all depends on the dispersion of the speakers and reflections from local surfaces such as the desk, mixer, computer monitors and so on. Unless the speakers are designed to be used on their sides, stand them upright, as this will give the widest sweet spot and the most even frequency response.

Using monitors with a less generous bass response may help you make better (less misleading) mixes in a small or marginally treated room, and nearfield monitors improve the ratio of direct-to-reflected sound, so you can expect an improvement in imaging, in

435 comparison with midfields. Nearfield monitoring won't avoid the need for bass trapping, though, as the cancellation effects due to reflections still occur no matter where the monitors are positioned.

Putting a powerful subwoofer in a small room is also no solution, and can actually make matters much worse, as too much bass extension in a badly treated room is worse than
440 using speakers with a limited low-end response and leaving the low EQ controls alone. There is also the issue of properly matching the subwoofer's output to the satellite monitors — which is not a trivial task. Any mismatching in level, phase or crossover region will make the low-end accuracy worse, not better.

In rooms where a subwoofer is appropriate, a good way to find the best place for it
445 is to first stand the subwoofer where you normally sit when you're mixing, then crawl along the front and side walls of the room checking out potential places where the sub might work properly (if you don't have enough space to do this, it is a good indication that a subwoofer isn't a good idea!). Run your chromatic bass test sequence, and if you can find a spot where the notes sound even in level you've found the best place for your sub.

450 There is a trend towards developing monitors that can equalise themselves to compensate for room acoustic problems. Personally, I'm very sceptical about this approach, because even if you can get the response close to flat in your normal seating position, it is likely to vary even more wildly as you move around the room. While some subjective improvement to peaks can be made using EQ, providing you never move from the sweet
455 spot, the amount of boost required to make up for deep dips in the response may well be more than the speakers can handle at normal monitoring levels. Moreover, any such boosts would become far more pronounced at other places within the room — where your client or bandmates may be standing looking very unimpressed! Another point to consider is that equalisation is a frequency-domain process, whereas reflected sound occurs in the time
460 domain, and any flutter echoes or resonances that continue after the source sound has stopped will still continue to do so whether you equalise or not.

Summing Up

465 We've given a lot of advice and background information over the course of this article, but a simple set of effective DIY measures can be summed up fairly briefly.

- In a typical small room, one 2 x 4-foot mid/high absorber panel might be placed at each side of the listening position, so that it also covers the mirror points (the points

470 where you can see, from your mixing position, the monitors in a mirror held flat against the wall).

- Where possible, also put a further panel on the ceiling above your head, again covering the mirror points. If it's practical, you can also put panels on the walls behind the monitors.
 - Arrange scattering and absorption at the rear of the room, combining furniture and shelving with further trapping if you need it.
 - Place bass traps in whatever corners are accessible, after first evaluating the need using the chromatic sine-wave sequence I referred to near the start of this article.
 - If some bass unevenness persists after you've installed bass traps, run the chromatic scale again while moving the monitors a few inches forwards or backwards (and side to side) and see what position gives you the most even sound at the listening position.
- 480

Making a big improvement to the acoustics of a project studio needs only a little knowledge and DIY skill, but it's a world away from professional studio design, where specifications are much tighter and where larger monitors may generate lower frequencies, which in turn
485 require more trapping. Nevertheless, the maths-free DIY approach does work surprisingly well, it is affordable, and there are lots of companies making suitable acoustics products, often with very valuable practical advice available on their web sites. Some even have the facility for you to type in your room dimensions and they'll come back with a recommended package of treatment, along with the best place to put it. There's also a lot of practical advice
490 contained in articles on the Sound On Sound web site, so don't be afraid to give it a go — you may be very surprised at the difference it makes.