

Tomáš Nykl

Strategie

**domácího
nahrávacího
studia**

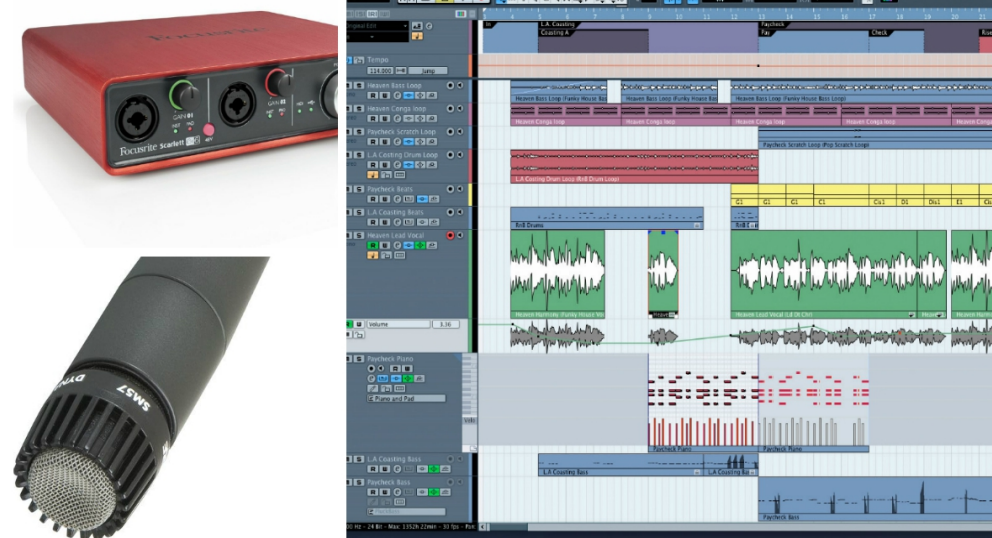
od dema k profesionální nahrávce

Ebook

Strategie domácích nahrávacích studií

Strategie domácího nahrávacího studia od dema k profesionální nahrávce

Tomáš Nykl - [oToman Studio](#)



Pokud čtete tento ebook, znamená to, že jste se přihlásili k odběru [newsletteru oToman Studia](#).

Díky, že jste se stali součástí této komunity!

[Blog oToman studia](#) je věnován publikování informací, které by vám měly pomoci k lepším nahrávkám v domácích studiích.

V tomto zdarma stažitelném ebooku najdete informace o nahrávání, souhrn základních pojmů a postupů a užitečné tipy.

Věřím, že Vám to poskytne dostatečný odrazový můstek pro další práci se zvukem a zkratku při hledání odpovědí na Vaše otázky.

*Příjemné čtení
Tomáš Nykl*

© Tomáš Nykl 2015 [oToman studio](#)

Nahrávání dnes...

Žijeme v přelomové době. Rozvoj počítačů a internetu nám přinesl nový způsob vnímání okolí. Obzvláště to platí v oblasti hudby a jejího nahrávání. Možnosti, které se nám nabízejí, jsou naprosto bezprecedentní. Díky digitalizaci se ceny nahrávacího vybavení snížily na minimum. Dnes může vlastnit své nahrávací studio každý.

Ať jste hudebník nebo zvukař, psaní, nahrávání a sdílení hudby s okolním světem je v současnosti mnohem snazší než dříve.

Nahrávacím studiem se může stát jakýkoliv prostor, který si zvolíme: třeba obývací, zkušebna, sklep nebo půda.

Není tedy překvapením, že nahrávání v domácích studiích zažívá velký rozkvět. To zároveň přináší mnoho otázek a potřebu relevantních zdrojů informací o tom, jak se zvukem pracovat.

Problém

Skutečnost, že se mnoho hudebníků stává zároveň zvukaři, neušla výrobcům nahrávacího vybavení. Zahrnují nás širokou nabídkou vybavení pro domácí studio.

Čelíme tak paradoxu naší doby - příliš široké možnosti výběru.

V okamžiku, kdy začnete přemýšlet o vybavení studia – jaký vybrat software, počítač, mikrofon, preamp, pluginy atd., může se stát, že se v nabídce přestanete orientovat.

Do takové situace se dostal každý, včetně mě.

Přináší nám ale tento stav větší uspokojení z našich nahrávek?

Děláme lepší nahrávky?

Řešení

Abychom se zmiňované „pasti“ vyhnuli, musíme nejdříve přijmout **správný mentální přístup**. Než koupíme první kus vybavení, ještě než začneme s první nahrávkou, nastavme si mantinely, které nám pomohou vyvarovat se zmatku.

Základní princip zní:

Limitujte nabízené možnosti na minimum.

Jistě vás napadne, proč se mám limitovat? Mít možnost výběru je přece správná věc.

Ne tak docela.

Příliš velký výběr nás zbavuje soustředění na skutečný cíl v nahrávacím studiu - **být kreativní**.

Tento přístup jde zcela proti tomu, čemu dnes věříme. Nikdo nechce být „omezený“ pouze jednou možností. Věříme, že čím širší paletu výběru máme k dispozici, tím bude výsledek lepší. Toto platí obzvláště na poli audio vybavení.

Místo abychom si položili otázku, **jak zlepšit nahrávky s vybavením, které již máme**, obracíme se k nakupování „správného, lepšího vybavení“. Vychází to z naší potřeby vlastnit a z představy, že drahé vybavení je jediná správná cesta k výsledku.

Skutečnost, že jsme opakovaně vtahováni do kolotoče nákupu nového vybavení, vyhovuje výrobcům, ale zdaleka nemusí pomoci našim nahrávkám.

Realita je taková, že dobrý výsledek přichází se schopností techniku ovládat.

Tento ebook vznikl, aby Vám pomohl lépe se v problematice orientovat. Měl by Vám pomoci při výběru vybavení domácího studia.

Také v něm najdete základní informace o tom, jak hlavní prvky studia fungují.

Čerpat by z něj měli hudebníci a zvukaři, kteří se s nahráváním seznamují, a ti, kteří si chtějí tuto oblast více ujasnit.

Rozpočet



Naučme se rozlišovat mezi „chci“ a „potřebuji“.

Stanovte si konečný rozpočet a ten nepřekračujte. Budte v tomto rozhodnutí pevní a nenavýšujte částku, kterou jste si na začátku určili.

Někteří prodejci nabízejí slevy na „balíčky“ produktů pro začínající zvukaře. Ptejte se po nich. Nebojte se zeptat na slevu, i když ji obchody přímo nenabízejí.

Moje zkušenost s tímto je pozitivní.

Prodejci jsou pod tlakem prodávat za každou cenu a navíc vědí, že pokud ve vás budou mít spokojeného zákazníka, budete se k nim vracet.

V jednoduchosti je síla

Čím složitější systém používáme, tím větší je pravděpodobnost chyby nebo jiného selhání. Jak známo, každý systém je tak dobrý, jak dobrý je jeho nejslabší článek.

Složité řetězce nahrávacího vybavení vypadají na pohled dobře, ale snažte se mít věci nastavené co nejjednodušeji.

Jedním z nejspolehlivějších zabijáků kreativity je neustálý boj o to, aby vše fungovalo.

Pokud si tedy položíme otázku, co nám stačí k tomu, abychom mohli začít nahrávat, zjistíme, že potřebujeme toto základní vybavení:

**počítač - převodník - nahrávací software - mikrofon -
monitory**

Toť vše.

Počítač



Počítač se stal srdcem dnešních nahrávacích studií. Pro domácí nahrávání je to ideální volba.

Většinou každý již nějaký počítač vlastní. *(Přinejmenším ti, kteří čtou tento ebook :)* Vycházejte tedy z toho, co máte dnes. Možnosti výpočetní techniky se mění každý den. Při dnešním překotném vývoji bychom mohli mít nový počítač každý půlrok.

To ale není náš cíl.

Vědomě se odstříhněte od tohoto trendu a zavřete před ním dveře. Snažte se vymáčkout maximum z počítače, který vlastníte nyní. Sám používám k nahrávání 8 let starý počítač stále k plné spokojenosti.

Jakou platformu vybrat ?

Mac nebo PC? Notebook nebo stolní počítač?

Pokud již nějaký počítač máte, **použijte ho.**

Pokud chcete koupit nový, nezdržujte se zdlouhavým hledáním informací na webu a zvolte takovou platformu, která je vám nejbližší. Neohlížejte se tolik na platformu samotnou, jako na skutečnost, jak se vám s daným systémem pracuje.

Procházení nekonečných debat na webu je ztráta času. Vždy najdete nějaká pro i proti.

Mac i PC vám umožňují nahrávat ve výborné kvalitě. Obě platformy mají své výhody i nevýhody, a je otázka zvyku a vkusu, co vám sedí nejlépe.

Chcete-li být mobilní, volte notebook. Dnešní notebooky mají dostatečný výkon jak pro samotný záznam, tak i pro mix.

Parametry, které by vás měly zajímat, jsou velikost RAM, velikost pevného disku, jeho rychlost, potřebný konektor pro připojení převodníku a možnost připojení k internetu.

RAM

Čím větší RAM (*operační paměť*), tím více toho dokáže počítač zvládnout v jeden moment.

To je důležité hlavně při míchání, kdy mají pluginy velký nárok na výkon počítače.

RAM stojí za to mít co největší a je to jedna z věcí, do kterých má smysl investovat.

Hard disk

Zvukové soubory jsou velké a je běžné, že složka s jedním projektem/písní má několik gigabytů. V dnešní době je cena pevných disků natolik příznivá, že není problém mít na počítači dostatek místa pro uskladnění dat.

Dobrým tipem je používání nejméně dvou hard disků, jednoho pro systémová data a dalšího pro audio data. Pokud vám to rozpočet dovolí, můžete koupit alespoň pro systémová data rychlé SSD disky.

Chip a základní deska

Ne každý procesor a základní deska se hodí pro práci s audiem. Obzvláště u PC, která se skládají z různých komponent, je dobré si tyto údaje ověřit. U vícejádrových procesorů můžete získat větší výkon, ale ne každý software ho umí využít.

Připojení převodníku

Převodníky se připojují pomocí USB nebo FireWire portu. Je dobré si ověřit, jaké připojení konkrétní převodník má, **dříve než ho zakoupíte**. USB porty jsou dnes samozřejmostí. FireWire port je na PC třeba přidat pomocí PCI karty.

Internet

Přístup k internetu je u moderních softwarů nutností. Mnoho z nich vyžaduje při instalaci on-line připojení.

Bez něj daný software nerozběhnete. U současných počítačů by to neměl být problém.

Typ počítače byste měli volit také s ohledem na **nahrávací software**. Ne každý software běží na všech platformách. (*Více v části o nahrávacích programech.*)

Oddělený systém

Pokud to je možné, mějte počítač vyčleněný pouze **na práci se zvukem**. Nepoužívejte jej pro jinou práci, hraní her nebo jiné aktivity, obzvláště brouzdání na internetu.

Dávejte pozor, co do počítače stahujete a instalujete.

Každou instalaci (*hlavně z neověřeného zdroje*) riskujete **zborcení systému a ztrátu dat**.

Osobně se držím toho, že pokud systém funguje, snažím se do něj zasahovat co nejméně.

Zálohování

Zálohování je samozřejmostí. Kdo svá data nezálohuje, riskuje jejich ztrátu. A data jsou to nejdůležitější, co v počítači máme.

Ekonomicky dostupné je zálohování na více externích harddisků. Zálohujte pokaždé, když skončíte nějakou práci. Kdo jednou o data přišel, dá mi za pravdu, že stres obnášející jejich zpětnou záchranu z disku nebo případnou ztrátu za to nestojí.

Alternativu dnes představují cloudová úložiště jako je [Dropbox](#). Ta nám umožňují jednoduše uložit data na internet. Pak jsou přístupná odkudkoliv. Nevýhodou je velikost dat, která musíme přenášet a tudíž delší doba nutná k jejich přenosu.

Převodník

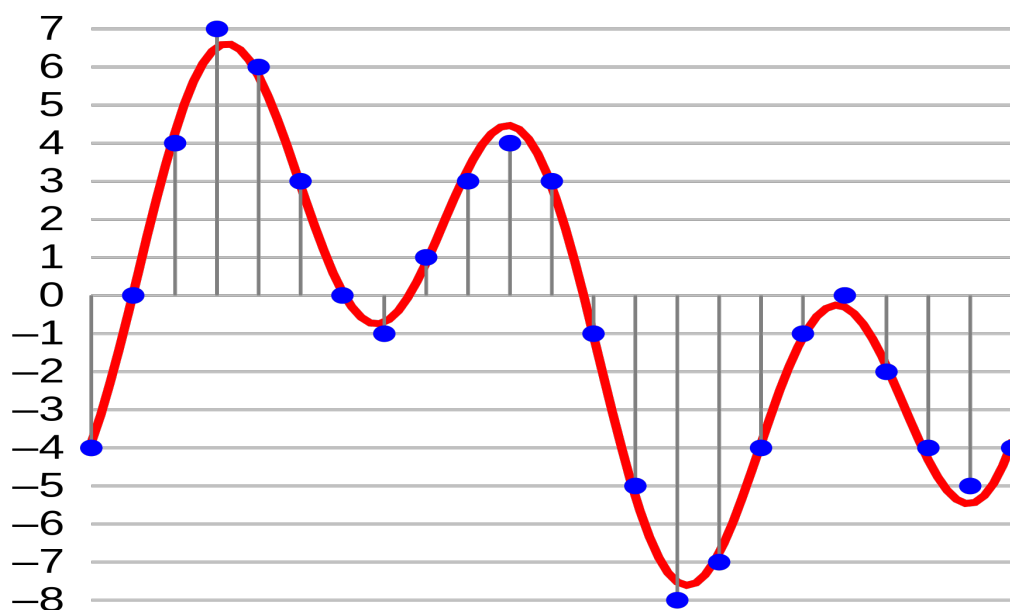


Proto, abyste propojili analogové signály s počítačem **potřebujete převodník**, tedy zařízení, které převede signál z mikrofonu či přímého výstupu z nástroje do digitální podoby.

Sampling

Proces převodu signálu z analogové formy do digitální se nazývá **samplování - vzorkování**.

Audio signál je převodníkem analyzován a převáděn na jedničky a nuly.



(Termín sampling se používá i ve smyslu používání již zdigitalizovaného zvuku pro další úpravy, ale jedná se o odlišnou záležitost.)

Pro nastavení převodníku je nutné znát dvě věci:

Frekvenci a bitovou hloubku samplování.

Frekvence

Frekvence je údaj o tom, kolikrát **za 1 sekundu převodník signál změří**. Používaná frekvence je 44 100 hertz, zkráceně 44,1 kHz. Tato informace nám říká, že signál je změřen 44 100krát za sekundu.

(Na obrázku výše představují jednotlivá změření modré body na červeně označené vlně. Samplovací frekvence určuje jejich „hustotu“ za 1 sekundu)

Proč zrovna 44,1 kHz.?

Bylo dokázáno, že pro dostatečně kvalitní převod zvuku do digitální podoby je třeba použít dvojnásobnou velikost samplovací frekvence, než je rozsah lidského sluchu.

Ten se pohybuje přibližně od 20 Hz do 20 000 Hz. *(Jeho rozsah se během života mění a každý ho má trochu rozdílný.)*

Dnešní převodníky umožňují používat frekvenční rozlišení až 192 kHz. Toto rozlišení umožňuje sice signálu více detailu, ale zároveň rapidně vzroste objem dat, která se vám do počítače ukládají.

Navíc vyšší frekvenční rozlišení může dělat problém při dalším zpracování zvuku. Počítač se může „sekat“ a ne každý plugin dokáže takové rozlišení zpracovat.

Pro domácí studio je rozlišení 44.1 kHz dostatečné.

Bitová hloubka

Druhým údajem který musíte nastavit je **bitová hloubka**. Tento údaj určuje jaké vysoké rozlišení má každý jednotlivý „bod“ - sampl změřený převodníkem.

Používané rozlišení pro **CD formát je 16 bitů**. To představuje 65 536 hodnot či kombinací čísel tvořených 16 bitovým rozlišením. Znamená to tedy, že jeden sampl může mít rozlišení 65 536 hodnot.

V případě bitové hloubky je výhodné použít vyšší rozlišení než je CD standard. Často používané rozlišení **je 24 bitů**. Toto rozlišení nám umožní škálu v hodnotě 16 777 216.

Proč to je výhodné ?

Ještě trochu čísel...

S rostoucí bitovou hloubkou nám roste **velikost dynamického rozsahu**.

Každý bit představuje **6 decibelů dynamického rozsahu**.

Dynamickým rozsahem se míní rozpětí mezi nejtišším a nejhlasitějším místem v signálu. Čím je toto rozmezí větší, tím více eliminujeme možnost zkreslení.

(Neplést si zkreslení na vstupu převodníku, ten se nastavuje gainem.)

Dynamický rozsah u **16 bitů je 96 dB. U 24 bitů je to již 144 dB**. To je tak vysoké rozlišení, že se není třeba obávat interního klipování signálu.

Zvětšujeme **tzv. headroom** - tedy pomyslný strop, který je limitem pro zpracování signálu v daném systému.

Nastavení bitové hloubky musíte provést v nahrávacím softwaru a také v nastavení převodníku.

Driver

Většinou nestačí převodník k počítači jen připojit. Je třeba nainstalovat **tzv. driver**. To je software, který řídí komunikaci převodníku s počítačem. Drivery jsou dodávány na CD s převodníkem.

Pokud kupujete převodník z druhé ruky, **většinou najdete drivery na stránkách výrobců**. Vždy je dobré se tam podívat a zkontrolovat, zda máte driver aktuální.

Také dávejte pozor na to, zda používáte **správný driver pro váš systém**. Někteří výrobci mají drivery univerzální, jiní mají drivery pro jednotlivé verze operačních systémů odlišené.

Po instalaci driveru by se vám měl ukázat ovládací panel pro převodník. Tento softwarový ovladač vám umožňuje ovládání převodníku a jeho nastavení.

Latence

Co je latence ?

Latence je **zpoždění signálu při průchodu skrz převodník a DAW (nahrávací software) během nahrávání**. Pokud nahráváme, potřebujeme se také slyšet. Když je průchod signálu příliš pomalý, je takový zpětný odposlech nepoužitelný.

Nastavení latence jde pomocí **tzv. buffer size**. Čím nižší buffer size je, tím rychleji zvuk celým řetězcem prochází. Snížení buffer size ale více zatěžuje výkon počítače a může se vám stát, že pokud máte např. rozmíchaný projekt, do kterého potřebujete dotočit stopy, počítač začne stávkovat. Je tedy třeba hledat kompromis mezi tím, co ještě počítač stihne, a co je pro nahrávání únosné.

Latence pod **10 milisekund** už obecně přestává být rušivá, ale je to do jisté míry individuální záležitost.

Moderní převodníky vám umožňují tzv. **bezlatenční monitoring**.

V moderních převodnících můžeme výpočet monitoringu nechat na chipu samotného převodníku a vyhnout se problému s latencí ještě před vstupem do záznamu.

Jaký převodník zvolit ?

Pokud se vrátíme k začátku ebooku, dojdeme k tomuto: limitujte míru možností, které se vám nabízejí na minimum, **limitujte se na převodník s dvěma vstupy**.

Neplatte více, než je nutné!

Co stačí jako základ?

Přestože na trhu je mnoho hi-end převodníků, není třeba utratit desítky tisíc, abychom mohli začít kvalitně nahrávat.

USB připojení

USB má dnes na rozdíl od FireWire připojení každý počítač. V případě notebooku může být FireWire problém. USB převodníky dnes zvládnou komunikaci s počítačem bezproblémově.

Dva vstupy

Ty jsou dostačující pro nahrávání v domácím studiu. Není nutné mít jich víc. Tyto dva vstupy by vám měly umožnit připojit jak mikrofonní, tak linkový signál. Většina převodníků to umí univerzálním vstupem pro oba typy připojení.

1 stereo výstup

Většinou součást základního vybavení. Abyste mohli připojit ke kartě monitory, je třeba vyvést zvuk z karty ven.

Fantomové napájení

Některé typy mikrofonů (*viz níže*) vyžadují tzv. fantomové napájení. Ujistěte se že ho převodník má.

Sluchátkový výstup

Ten bývá standardním vybavením. Pokud má převodník dva, je to jen dobře.

MIDI konektor

Toto není nutnost, ale i základní převodníky ho mají. Pokud budete používat virtuální nástroje a ovládat je pomocí MIDI klaviatury, je dobré MIDI vstup v kartě mít, abyste se vyhnuli pořizování dalšího externího MIDI připojení. Já MIDI používám, a tak jsem hleděl i na tento parametr.

Mnoho zařízení sice dnes posílá MIDI data přes USB, ale přesto je dobré mít po ruce MIDI port.

Mezi mé oblíbené výrobce převodníků patří:
Focusrite - [model Scarlett 6i6](#)



M-Audio - [model M-Track Plus](#)



PreSonus - [model AudioBox 22 VSL](#)



Všechny tyto převodníky se pohybují v cenách okolo 5 tisíc (*podzim 2014*).

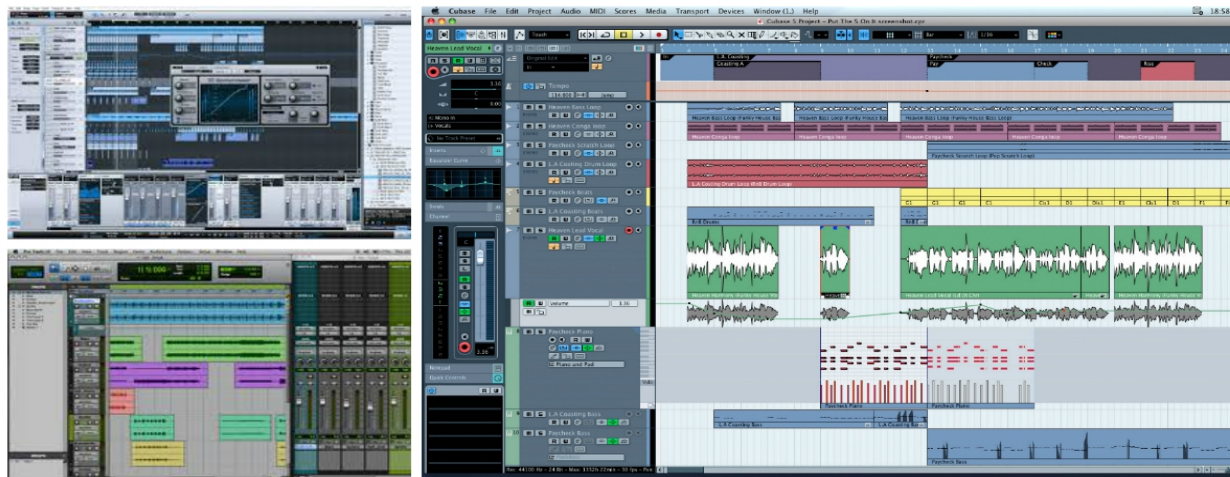
Dávejte také pozor, **zda převodník pracuje s vaším typem DAW.**

Výrobci DAW (*nahrávacích programů*) někdy uplatňují exkluzivitu na hardware a dané DAW spolupracuje jen s určeným typem převodníku (*např. starší verze Pro Tools*). Naštěstí firmy od této politiky ustupují, ale vždy si to ověřte, než převodník koupíte. Obzvláště to platí při koupi staršího převodníku a DAW z druhé ruky.

Výrobci DAW také prodávají převodníky **s ořezanou verzí svého softwaru**. Bývají to levnější sady pro začínající zvukaře, ideální pro seznámení se s nahráváním.

Tyto verze softwaru jsou většinou omezené počtem použitelných stop, nicméně drtivá většina funkcí zůstává jako u verzích plných a je to vynikající možnost jak začít s nahráváním.

Nahrávací software



Současné nahrávací softwary oplývají mnoha funkcemi, které se postupem doby rozvinuly natolik, že dnešní moderní **DAW (digital audio workstation)** představují plně vybavená produkční studia.

Prakticky je možné vytvořit celou skladbu bez použití jediného mikrofону, či zahrání jediné noty. Do jisté míry je základní funkce - záznam audia, potlačená do pozadí. Kvůli nepřehlednému množství funkcí je nutné vynaložit velké úsilí na to obsáhnout vše co nám tyto programy nabízí.

Není to ale nutné, soustředíme se pouze na to, co je pro nás podstatné. **Nesnažte se obsáhnout celý program najednou.** Objevujte funkce DAW postupně.

Všechny DAW vycházejí z převzaté terminologie a funkcí z dob analogového nahrávání. Tato historická zkušenost se přenesla i do světa digitálního zpracování zvuku.

Dívejme se tedy na DAW jako na digitální obdobu dvou základních funkcí: Analogového mixpultu a záznamu.

Díky digitalizaci je možné rozšířit tyto funkce o mnoho dalších, jako je začlenění MIDI, automatizace, detailní editace, použití pluginů, notace a mnoho dalších.

Jak si vybrat nahrávací software?

Výběr DAW je subjektivní - tuto volbu musíte udělat sami.

Během výběru se opět snažte o zjednodušení.

Stejně jako v případě výběru počítače - **VŠECHNY moderní DAW jsou dostatečně dobré**, aby v nich šlo tvořit profesionálně znějící nahrávky. Stejně jako u samotných počítačů je to do velké míry věc osobní preference.

Pokud máte možnost, zkuste se podívat na různé softwary u kamaráda nebo u svého lokálního prodejce. Stáhněte si trial verze a zkuste si je.

Vyberte nějaký DAW a již se neohlížejte zpět.

Podstatné je **naučit se o vašem programu co nejvíce**, tak abyste z něj vytěžili maximum a ovládali jste ho co nejrychleji.

Jaký software tedy vybrat?

Slyšeli jste, že by někdo řekl, že ta či ona nahrávka má typický zvuk Cubase nebo Pro Tools?

Předpokládám, že ne.

Dovolím si to tvrdit s jistotou, protože to poznat nejde. **Všechny moderní DAW bez rozdílu** nabízejí kvalitní platformu pro nahrávání.

Pokud jedete např. autem na výlet, je vaším cílem přepravit se z bodu A do bodu B. Ať již jedete po dálnici nebo po lesní cestě, stále je vaším hlavním cílem „dojet“. Žádné auto není natolik univerzální, aby se hodilo pro všechny typy terénu, ale zároveň není tak specializované, abyste se nedostali kam potřebujete.

Podobné je to s výběrem DAW.

Mezi nejpoužívanější DAW patří:

[Cubase](#) - Steinberg (Mac & PC)

[Pro Tools](#) - Avid (Mac & PC)

[Studio One](#) - Presonus (Mac & PC)

[Live](#) - Ableton (Mac & PC)

[Reason](#) - Propellerheads (Mac & PC)

[Reaper](#) - Cockos (Mac & PC)

Existuje i nahrávací software, který je zcela zdarma jako např.:

[Audacity](#) (Mac & PC)

[GarageBand](#) - Apple (Mac)

Nelze říci, který z nich je nejlepší. Zkušení uživatelé budou přísahat, že zrovna jejich DAW je ten nejlepší.

Sám používám jako hlavní DAW Cubase. Zkušenost mám i s Protools a Studio One.

Všechny tyto programy **dělají stejnou věc, rozdíl je jen v tom, jak ji dělají.**

Dobrých výsledků dosáhnete v jakémkoliv z nich.

Ovládání DAW

Jak jsem již uvedl výše, dnešní DAW jsou sofistikované produkční systémy, které umožňují mnohem více než jen něco nahrát.

Ať již pracujete na jakékoliv platformě, naučte se ovládat program co nejvíc „podvědomě“. Nechtějte ho ovládnout hned a najednou.

Začněte s tím co opravdu potřebujete - základními funkcemi, jako je založení projektu, nastavení správných typů stop, nasměrování signálu v rámci DAW, základní pohyb v okně projektu, základní editační techniky.

Smyslem je naučit se ovládat program tak, aby vás nebrzdilo jeho ovládání v umělecké části vašeho projektu.

Klávesové zkratky

Co stojí za pozornost je **ovládnutí základních klávesových zkratk**. Jejich používání velmi urychluje práci s programem.

Každé DAW má strukturu zkratk jinou a filozofie jejich používání se liší.

Např. v Pro Tools jsou již zkratky definované výrobcem a jde jen o to se je naučit. To má výhodu, že všechny systémy se chovají stejně. Naproti tomu např. Cubase má definován pouze základ a mnoho příkazů si můžete „namapovat“ sami.

To umožňuje (*alespoň teoreticky*) výhodu uzpůsobit si klávesové zkratky po svém. Nicméně na každém systému bude jejich struktura jiná, i když se dá celé nastavení zálohovat a přenášet.

Pokud chcete proniknout hlouběji do funkcí vašeho DAW, poohlédněte se po nějakém kurzu na internetu.

Formou výukového videa nebo semináře si rychle osvojíte funkce vašeho softwaru. Bude vás to stát nějaký čas a peníze navíc, ale komfort v rychlosti obsluhy se vám mnohonásobně vrátí.

Mikrofony



Pokud se budete s někým bavit o nahrávání, první, co si vybaví bude zřejmě mikrofon.

V dnešní době máme štěstí, že koupě kvalitního mikrofonu neznamena investici o velikosti státního dluhu. Dovolte, abych vám pomohl ušetřit spoustu peněz, dříve než zainvestujete desítky tisíc do vintage mikrofonu značky Neumann.

Taková investice je zcela zbytečná.

Můžete si vybrat skvělé mikrofony za zlomek takové ceny.

Dříve než přikročíme ke koupi mikrofonu, pojďme se blíže seznámit s možnostmi.

Konstrukčně existují **3 základní typy mikrofonů: dynamické, kondenzátorové a páskové.**

Rozdíl mezi nimi je ve způsobu, jak převádějí zvuk na elektrickou energii.

Dynamické mikrofony

Dynamické modely jsou mikrofony, jejichž membrána je spojena s tenkým kroužkem drátu - cívkou. Ta je navlečena spolu s membránou na magnet, v jehož magnetickém poli cívka kmitá. Tím, jak membrána reaguje na přicházející zvuk, pohybuje cívkou a indukuje proud.

Dynamické modely jsou mikrofony s robustní konstrukcí, které jsou oblíbené hlavně pro živé zvučení. Své široké uplatnění najdou ale i při nahrávání ve studiu.

Zároveň bývají směrové. Směrnost mikrofonu určuje, z jaké strany je či není mikrofon na přicházející zvuk citlivý.

U dynamických modelů převažuje **kardioidní směrová charakteristika** - takový mikrofon je citlivý na zvuk kolmo proti membráně ale z boku jeho citlivost výrazně klesá.

Kvůli těžší membráně jsou tyto mikrofony zvukově temnější a méně brilantní než kondenzátory.

Typickým představitelem této kategorie je **Shure SM 57.**



© Tomáš Nykl 2015 - [oToman studio](#)

Je to jeden z nejpoužívanějších mikrofonů vůbec. Je téměř nezničitelný a jeho zvuková kvalita je výborná. I díky nízké ceně je to **vynikající volba dynamického mikrofonu** pro domácí nahrávání.

Kondenzátorové mikrofony

Kondenzátorové mikrofony fungují odlišně.

Zjednodušeně je to pár blízko položených kovových destiček, z nichž jedna je pevně připevněna a druhá má možnost kmitat. Ty mezi sebou uchovávají elektrický náboj. Působením akustických vln dochází ke změně vzdálenosti mezi těmito destičkami a následně ke změně elektrického napětí.

Aby mohly tyto mikrofony fungovat, je třeba je **napájet elektrickým proudem**. Proto se do nich přivádí tzv. **fantomové (skryté) napětí**. Obvykle to bývá 48 V.

Tyto mikrofony se uplatňují díky většímu detailu při nahrávání vokálů, akustických nástrojů a ambíencí místností.

Vynikajícím mikrofonem pro domácí studio je **Rode NT1A**.



© Tomáš Nykl 2015 - [oToman studio](#)

Tento mikrofon představuje skvělý poměr cena/výkon. Stojí okolo 5.000,- Rode je relativně nová firma a tlačí cenu svých výrobků dolů, ale bez kompromisů ve zpracování. Je to australská společnost a své mikrofony v Austrálii i vyrábí.

Páskové mikrofony

Páskové mikrofony jsou jakýmsi hybridem mezi dynamikou a kondenzátorem. Membrána těchto mikrofonů je tvořena tenkým kovovým páskem, který jim dává unikátní měkký zvuk. Pro domácí nahrávání představují určitou „alternativu“. V zásadě nákup takových mikrofonů zanechme profesionálům.

Kolik mikrofonů potřebujeme?

Pokud máme převodník se dvěma vstupy, stačí nám jeden **dynamický a jeden velkomembránový kondenzátorový mikrofon**. Tyto dva modely vám 100% pokryjí všechno, co potřebujete nahrát.

K tomu, abyste začali, není třeba více!

Více mikrofonů = větší nutnost přemýšlení, jaký mikrofon vybrat = více starostí a méně hudby.

Pokud máte pouze jeden nebo dva hlavní studiové mikrofony, přináší to menší míru rozhodování jaký mikrofon použít. Omezený výběr mikrofonů nás nutí k soustředění na to podstatné - **na správné umístění/použití mikrofonu**.

Naučte se vytěžit maximum z těch mikrofonů, které máte.

Výběr mikrofonů

Pokud v některé části audio vybavení panuje posedlost drahým vybavením, je to na poli mikrofonů. Jedná se o jistý druh snobství, který si pěstujeme. Naštěstí ceny velkomembránových mikrofonů klesly na úroveň dosažitelnou i pro domácí studia.

Limitujte sami sebe a **kupujte studiové mikrofony do 5.000,-**

© Tomáš Nykl 2015 - [oToman studio](#)

Pokud za ně chcete utratit více, můžete, nebudu vám to vymlouvat. Špičkové mikrofony samozřejmě mají své místo. Ale obzvlášť na začátku vaší cesty v nahrávání rozdíl mezi špičkovým a běžným mikrofonom **nevyužijete**.

Investice do jednoho mikrofону, která by vám jinak pokryla rozpočet pro celé studio není smysluplná. Pohled na nový velmi drahý model vašeho vysněného mikrofону by vás neměl zbavovat zdravého úsudku, zda je taková investice pro nás účelná.

Mikrofonní technika

Zásadní vliv na zvuk, který mikrofonom získáte, **je jeho poloha vůči zdroji zvuku**.

Zapamatujte si to jako základní pravidlo.

Mikrofon se dá s nadsázkou charakterizovat jako **ucho bez mozku**.

Naše ucho má schopnost odfiltrovat ten zvuk, který vnímat nechceme, a dokáže se soustředit jen na to, co slyšet potřebujeme.

Jako příklad si vezměte konverzaci, kterou vedeme při hlasitém poslechu hudby. Dokážeme potlačit hudební podkres a soustředit se pouze na obsah hovoru. **Tohle mikrofon nedokáže**. Zkuste si takovou situaci nahrát a srovnajte ji se svou zkušeností.

Mikrofonu musíme ukázat co má „slyšet“.

Při nastavení mikrofону **vždy experimentujeme**. Není žádné „správné místo“ kam mikrofon napoprvé umístíte a zvuk bude hotový. Stačí pootočení o pár centimetrů a zvuk se radikálně změní.

Nikdy se nespokojte s první verzí nastavení a **vždy zkoušejte více nastavení**. Nahrajte si daný nástroj, změňte nastavení mikrofону, opět nahrajte a srovnávejte. Snažte se získat do záznamu nejlepší možný materiál.

To, co nahrajete bude **výchozím materiálem pro zbytek celé nahrávky.**

Nenechávejte si zbytečně více práce na mix. Představte si takový náběh mikrofonom **jako samotný mix.** Jako by jste již míchali tím, jak zvuk zaznamenáváte.

Používejte mikrofón jako **první stupeň ekvalizace mixu.**

Dovolte malou odbočku do minulosti. Pokud se vrátíme do dob analogového nahrávání, kdy byl čtyřstopý záznam novinkou, byl celý nahrávací proces soustředěný právě na samotný náběh. Kvůli omezenému počtu stop se musely nahrané stopy předmíchávat tak, aby se uvolnily stopy pro další nástroje. To znamenalo mít jasnou představu o tom, jak bude výsledná nahrávka znít ještě před začátkem nahrávání. Záznam byl již formou mixu. Rozhodování o tom, jak má nahrávka vypadat, se nemohlo odkládat na později.

Dívejte se na práci s mikrofony podobně.

Dvě základní techniky, jak pracovat s mikrofonom jsou **změna vzdálenosti a změna úhlu.**

Dostaňte ze svých mikrofónů více změnou vzdálenosti

Čím blíže a čím více v ose mikrofónu zdroj zvuku je, tím bývá brilantnější a má víc detailu.

To ale není vždy náš cíl.

Pokud nahráváme například akustickou kytaru, naše zkušenost posluchače není taková, že bychom poslouchali ze vzdálenosti 5 centimetrů od nástroje. Nástroje o velikosti kytary většinou posloucháme z větší vzdálenosti a zvuk který vychází z jednotlivých částí je velmi rozdílný. My slyšíme **výsledný souzvuk těchto detailů.**

Např. pokud nahráváme kopák a umístíme mikrofón do korpusu bubnu blízko k beatru, zvuk bude mít hodně ataku, málo basů a bude velmi agresivní.

Takový kopák bude mít metalový „mlask“ který se nám bude dobře prosazovat v mixu, ale nebude mít hutný, basový spodek. Pokud naopak umístíme mikrofon v blízkosti otvoru v bláně, bude zvuk nabasovaný a kulatý a situace bude přesně opačná.

Podobně můžeme měnit zvuk celé bubenické soupravy změnou polohy overheadových mikrofonů. Čím blíže mikrofony umístíme, tím bude zvuk konkrétnější a agresivnější. Naopak čím budou mikrofony dál, tím bude zvuk ambientnější a nebude tak ostrý. Změnou polohy mikrofonu můžete ze stejné soupravy dostat jazzový kulatý zvuk nebo naopak razantní pop rockový sound.

Experimentujte ze změnou vzdálenosti.

Pár centimetrů může udělat radikální změnu tónu, charakteristiky a dynamiky. Také není vždy nejlepší snímat nástroje jen zblízka i přes to, že nahráváte v akusticky neupraveném prostoru. Blíže není vždy lépe. Vyzkoušejte, co je nejlepší pro danou píseň.

Dostaňte ze svých mikrofonů více změnou úhlu.

Pokud jste našli místo se správným poměrem ambience a detailu, může se stát, že zvuk stále není tam, kde má být, není frekvenčně vyrovnaný.

V takovém případě můžeme mikrofon natočit tzv. mimo osu.

Příkladem může být nahrávání kytarového komba. Pokud snímáme bednu z blízka, zvuk bude ostrý a jasný. Protože chceme mít zvuk kontaktní s minimem odrazů z místnosti, musíme mikrofon umístit přímo proti reproduktoru. Pokud nepomůže ani umístění mikrofonu od středu reproduktoru k jeho okraji (*což zvuk zakulatí*) můžeme mikrofon nastavit v úhlu.

Stačí mikrofon vyosít v úhlu 45 stupňů a barva zvuku se změní.

Nenechme se plést reklamními materiály. Na nich jsou mikrofony focené tak, aby to dobře vypadalo, ale to nemá co dělat s konkrétní situací ve které se nacházíte. Vždy jde o to, jak to zní v kontextu nahrávky.

© Tomáš Nykl 2015 - [oToman studio](#)

Nastavení mikrofonu mimo osu funguje skvěle v jakékoliv situaci. Má vokál mnoho sykavek? Změnou úhlu mikrofonu je můžete výrazně potlačit. Je zvuk virblu příliš tupý? Změňte úhel mikrofonu tak, že bude mířit více na střed. Tak bude zvuk bubnu ostřejší a konkrétnější.

Fáze

Co je fáze? Pokud nahráváme **jeden zdroj zvuku více než jedním mikrofonem**, musíme zároveň dávat pozor na **sfázování**. Zvuk se šíří relativně pomalu, a tak se může stát, že snímáme-li jeden nástroj dvěma či více mikrofony, nedorazí k mikrofonu č.1 zvuková vlna ve stejný moment jako k mikrofonu č.2.

Jako příklad nám může posloužit nahrávání overheadů bubnů. Pokud budeme za střed soupravy považovat velký buben a virbl (*myšleno funkčně – pro zvuk bubenické soupravy v nahrávce to jsou nejdůležitější části*) je třeba overheady nastavit tak, aby k těmto mikrofonům dorazila zvuková vlna z bubnů současně.

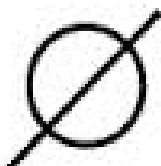
Pokud se tomu tak děje, vlna se **tzv. sčítá** a zvuk bubnu je plný hutný a hlasitější. Pokud vlny dorazí k mikrofonům s časovým rozdílem, potkávají se napůl nebo v úplné protifázi, zvuk zní dutě a jakoby „uvnitř hlavy“.

Špatně sfázovaný zvuk se frekvenčně deformuje.

Sfázování se řeší **vhodnou volbou stereofonní mikrofonní techniky**. Pokud je ale zvuk již nahraný, dá se dofázovat i pomocí softwaru - buď přímo na příslušné stopě nebo pomocí pluginu.

Znakem pro otočení fáze je symbol přeškrtnutého kolečka

Phase Symbol



(Muzikanti znají spíše jako značku pro akord mol75b).

© Tomáš Nykl 2015 - [oToman studio](#)

Po jeho zmáčknutí se polarita vlny zrcadlově otočí. Vlna, která míří dolů, jde nahoru a obráceně. **Vždy kontrolujte výsledek nejen očima, v případě editoru nahrávacího softwaru, ale i poslouchejte.**

Dofázováním zvuk frekvenčně velmi zlepšíte, aniž byste se dotkli ekvalizéru.

Co není nahrané, již v mixu nedoženete.

Jedna z nahrávacích pouček říká, že to, co nemáte nahrané mikrofonem (*myšleno frekvenčně,*) již ekvalizací nedoženete. To znamená, frekvence které se nám nepodařilo nahrát a v záznamu nejsou, pomocí ekvalizace zpět nedostaneme.

Další rada zní: **poslouchejte správně.**

Zní to samozřejmě a logicky, ale ne každý to doopravdy dělá. Analyticky posuzovat zvuk chce soustředění a kladení si správných otázek.

Ptejte se zda:

- *Je daný nástroj / zvuk frekvenčně vyvážený ?*
- *Není moc zahuhlaný / přebasovaný / navýškovaný / tenký / přebuzený ?*
- *Má /nemá potřebný detail ?*
- *Má / nemá dostatečnou ambienci?*
- *Má / nemá dostatečnou perkusivitu / průraznost?*
- *Pojí / nepojí se se zbytkem nahrávky?*
- *Odpovídá / neodpovídá naší představě o konceptu nahrávky?*

Budujte tyto kritické otázky, opěrné body, jakousi mapu, podle které můžete postupovat.

Monitory



Je logické, že vše co dostaneme do záznamu, potřebujeme také zpětně slyšet. K tomu nám slouží monitory.

Sluchátka vs. Monitory

Hned na začátku si položme otázku, zda se bez monitorů neobejdeme. Z dlouhodobého hlediska ne. Dříve nebo později budete muset zainvestovat do páru studiových monitorů.

Neznamená to ale, že bez nich nemůžete pracovat. **Nahrávku můžete udělat jen na sluchátka.** Jde to, jen je třeba mít na paměti některé skutečnosti.

Sluchátka jsou pro domácí studio vhodná volba, protože nám umožňují pracovat i v časech, kdy by hlasitý poslech rušil. Navíc, **sluchátka eliminují negativní dopady akustiky místnosti.** (A ta bývá v případě domácích studií neošetřená)

Také nám umožňují **nahrávat dotáčky bez přeslechů.** Vzhledem k tomu, že domácí studia nemají oddělenou režii od místa nahrávání, jediné řešení je v použití sluchátek.

© Tomáš Nykl 2015 - [oToman studio](#)

Pokud monitory máme, stále nám sluchátka slouží v mnoha situacích. Nejen pro porovnání mixu na jiném poslechu, ale např. k detailnímu poslechu v případě editace.

Nevýhodou sluchátek je jejich práce **s prostorem nahrávky**. Protože slyšíme pravou a levou stranu nahrávky zcela odděleně – působí nahrávka šířeji než na bednách.

Také levnější modely mají často velký nárůst na basech a hrají frekvenčně nevyrovnaně. V případě mixu je třeba tyto nedostatky kompenzovat.

Jaké sluchátka tedy pro studio vybrat? Vhodná jsou **polozavřená nebo zavřená sluchátka**, která nepropouští zvuk ven a tak se nám při dotáčkách nedostává do mikrofonu přeslech. (Např. *ťukající metronom*.)

V případě sluchátek je na trhu nepřeborné množství modelů. Určitě není nutné do sluchátek investovat více než dva tisíce.

Nearfield monitory

Jakmile se rozhodneme pro nákup beden, pro domácí nahrávací studio budou vhodnou volbou tzv. **nearfield monitory**. Nearfieldy jsou monitory pro poslech v blízkém poli. Nejedná se tedy o velké bedny, umístěné přímo do zdi, tak jak to bývá ve velkých studiích. Jedná se o bedny, které postavíme na stůl nebo stojan vedle monitoru počítače. Bedny které posloucháme ze vzdálenosti cca 1-2 metrů.

Bedny jsou většinou tzv. **aktivní**. To znamená, že mají v sobě zabudovaný zesilovač a nemusíme pro ně signál externě zesilovat. Stačí je jen připojit k výstupu převodníku. To má výhodu, že zesilovač je pro danou bednu optimalizovaný a je zabudovaný přímo do bedny. My se nemusíme o externí zesílení starat.

Obecně od monitorů čekáme, že budou hrát **vyrovnaně**. To znamená, že v celé šíři frekvenčního spektra budou frekvence vyzařovány monitorem stejně. To se ale v praxi téměř neděje. Každý monitor má svůj zvuk.

Jde o to naučit se na jakých frekvencích váš monitor přidává a ubírá aby jste tyto nedostatky uměli v mixu kompenzovat.

Umístění monitorů

Monitory by jste měli umístit na stůl nebo ještě lépe na vlastní stojan tak, aby tvořily **rovnoramenný trojúhelník** s vaší hlavou. Jde o to aby se zvuk z obou monitorů potkával v bodě kde jsou vaše uši.

Čím vyšší frekvence z monitoru vychází **tím je směrovější**. To znamená, že basové fr. se šíří všesměrověji na rozdíl od těch vysokých. Jakmile hlavou uhnete z onoho ideálního poslechového bodu, výšky se vám v poslechu ztratí.

Nearfield monitory by z podstaty neměly být používány na **extrémně hlasitý poslech**. Toho by jste se měli vyvarovat v každém případě. Čím hlasitější zvuk je, **tím rychleji budete unavení a budete muset dělat častěji pauzy**.

Sluch máte jen jeden a je třeba ho chránit.

Dalším důvodem proč neposlouchat při vysoké hlasitosti je fakt, že čím hlasitěji bedna hraje, tím více se zvuk odráží od stěn místnosti a **více se deformuje to co slyšíme**. Vzhledem k tomu že většina domácích studií nepracuje v akusticky upravených prostorách, je to negativní jev na který by jsme měli brát zřetel.

A poslední důvod pro přehrávání na nižší hlasitosti je fakt, že s vyšší hlasitostí **slyšíme v mixu více i okrajová pásma**.

Tento jev je prokázaný, čím je hlasitost vyšší tím lépe slyšíme i frekvence okrajových pásem.

Jinak řečeno, pokud budeme míchat více potichu a mix bude hrát vyrovnaně, je větší pravděpodobnost že bude hrát dobře i nahlas. Neplatí to ale obráceně.

Pady pod monitory



Pokud chcete zlepšit zvuk monitorů, použijte pěnové pady. Monitory, které jsou položené přímo na podkladě na kterém stojí (např. stůl) rozechvívají svou činností i desku na které stojí. To může vytvářet různé slyšitelné chvění, drnčení a podobně. Pady jsou v podstatě kousky akustické izolační pěny na kterou se monitory položí a tak se od podkladu izolují.

Referenční bedny

Další dobrou strategií je použití **druhého, referenčního páru beden**. Jak už bylo řečeno, každá bedna hraje "po svém". Kromě vašich hlavních beden, je dobré kontrolovat mix na **jiném typu poslechu**. Často se používají nějaké levné bedny, např. bedýnky k počítačům a pod.

Jedná se vlastně o simulaci poslechu v realitě. I když budete používat ty nejlepší bedny, vaším úkolem je **aby mix hrál dobře na každém poslechu**.

Realita je taková, že většina posluchačů bude používat poslech typu monitor počítače nebo pecky do uší.

Probrali jsme základní stavební kameny nahrávacího studia. Nyní se pojdme podívat na další témata spojená s nahráváním.

Externí předzesilovač - preamp



Je třeba mít externí předzesilovač? A k čemu slouží?

Externí předzesilovač neboli preamp je často probírané téma a proto si nejdříve vysvětleme k čemu preampy slouží.

Smyslem preampu je **zesílit elektricky slabý výstup z mikrofonů tak, aby měl ideální hlasitost pro záznam.**

Čím lepší preamp je, tím méně by měl ovlivňovat zvuk který jím prochází. Někdy se jeho funkce v angličtině popisuje jako "piece of wire with gain", tedy kus drátu se zesílením.

Tak by to mělo teoreticky být. Realita je ale taková, že žádné analogové zařízení (*mikrofon, mixpult atd.*) se **nechová zcela lineárně**. Linearitou se myslí to, že signál je stejný na vstupu i na výstupu daného zařízení.

Každé toto zařízení zanechává na zvuku **svůj "otisk"** a zabarvuje ho. Zvukaři si této vlastnosti u preampů všimli a **využívají ji ve svůj prospěch.**

Primární funkce předzesilovače není upravovat barvu zvuku, ale zesílovat výstup z mikrofonů.

Využití zabarvení zvuku je jeho druhotná funkce.

Také si nepleťte preampy s channel stripy. Channel strip je zařízení, které slučuje více funkcí dohromady a napodobuje celou „kliku“ studiového mixpultu.

To znamená, že na něm najdeme procesory, jako je gate, kompresor, ekvalizace apod. Jsou to užitečná zařízení, ale již se nejedná o čistý preamp.

Koupit či nekoupit ?

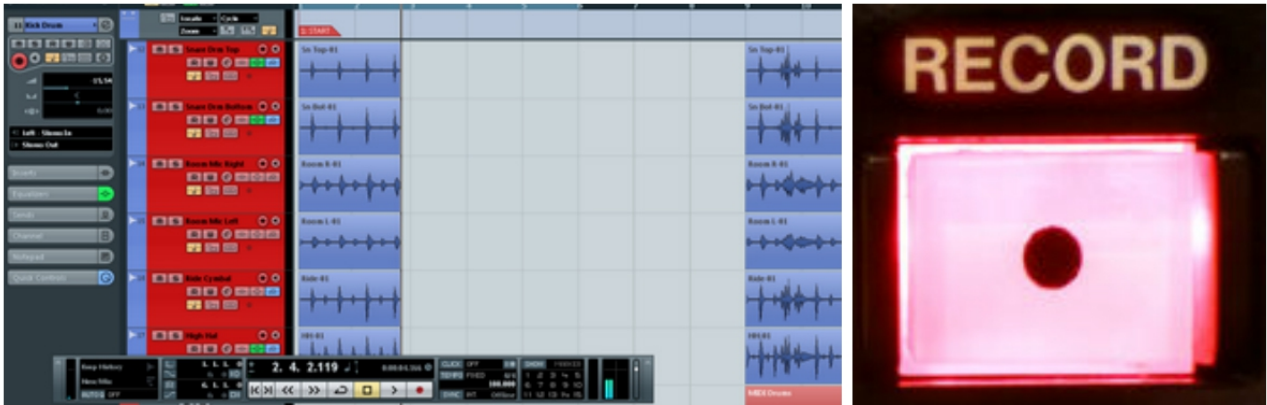
Pokud není nahrávání vaší každodenní činností, pokud vás neživí, jistě najdete mnoho lepších způsobů jak utratit své peníze. Vliv preampu na zvuk není tak velký (*oproti jiným věcem,*) aby stálo za to do něj investovat.

Kvalita preampů v moderních převodnících je dostačující.

Pokud chcete rozšířit portfolio svých preampů (*či počet vstupů*) **měli byste vždy vědět proč.** Pokud zvažujete koupit nového preampu jen proto, že vaše oblíbené studio takový preamp vlastní, nekupujte ho.

Kvalitní předzesilovač nahrávkám pomůže, ale v poměru jeho ceny a dopadu na kvalitu nahrávky je to v případě domácího studia zbytečná investice.

Produkce nahrávání



Když jsem se poprvé setkal s harddiskovým nahráváním, byl jsem nadšený z možnosti neomezeného počtu náběrů. Zdálo se mi to výhodné, ale během své praxe jsem si ověřil přesný opak.

Neomezená možnost záznamu nás činí línými.

Ztratili jsme pocit naléhavosti vydat ze sebe nejlepší výkon na pár náběrů.

To je jedna z magických věcí v nahrávání - výzva dát ze sebe v daný moment to nejlepší.

V neomezeném počtu náběrů se skrývá past

Hudebníci mají tendenci se na tuto možnost spoléhat. Na jedné straně je to možnost, jak být v klidu a nebýt nahráváním stresován. **Ale takový přístup vede k nekonečnému nahrávání jednoho partu dokola, až máme ve stopě nespočet verzí téhož.**

Nejen, že tak přijdeme o náboj prvotní nálady. **Z nahráváním se vytratí energie a zábava.** Navíc z pozice zvukaře se nám hromadí materiál, který musíme zpracovávat dodatečně. "

Přejímáme tak práci hudebníků, kteří jsou pohodlní a přijali jako pravidlo, že zvukař tuto práci dělá.

Pocit tlaku (*nebo přiměřeného tlaku*) díky svobodnému sebe omezení je ve výsledku přínosem pro vaši nahrávku. Vytváří to potřebu **absolutní soustředěnosti**. A ta nás vede k lepším výsledkům - nutí nás vydat ze sebe to nejlepší.

Termín dohotovení nějaké práce nebo úkolu je nejlepším hnacím motorem pro její dokončení. Stejně tak byste měli přistupovat k nahrávání.

Tento koncept je možná na první pohled kontroverzní, ale pokud ho použijete během nahrávání, budete nahrávat mnohem **spokojeněji, rychleji a s lepším výsledkem**.

Limitujte se určitým počtem náběrů stejné informace.

Vytvořte si hranice.

Určete si počet opakování, která chcete pro daný take udělat. Nahrávejte v co nejdelších úsecích. Přílišné kouskování práci zpomaluje a také přestanete mít přehled o celku. Může se vám snadno stát že pracně nahraná část sóla nebo vokálu nesedí se zbytkem nahrávky.

Navíc mnohonásobně opakované verze náběru vedou většinou k sestupné kvalitě náběru. Je potřeba vystihnout moment, kdy se již věc nezlepšuje a posunout se dál.

Tréma

Jedním z triků jak se zbavit trémy je použití **tzv. zahřívacího, zkušebního náběru**. Pokud si muzikant myslí, že daný take je jen zkušební, většinou je uvolněný a takový pokus se může stát základem nahrávky.

Stává se, že ze stejných důvodů použijeme nahrávky z dema. **Nebojte se je použít.**

Jen proto, že daný part nepřehrajete při studiovém nahrávání, je škoda ho nepoužít. Jde o náladu a pocit. Take, který má náladu je lepší, než zvukově vyžehlený, ale bezvýrazný take.

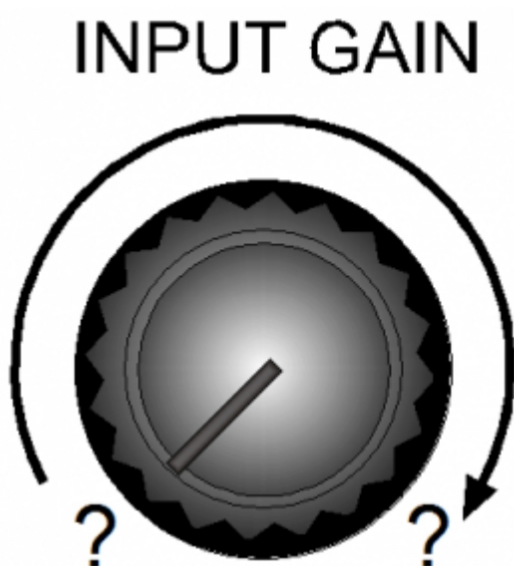
Zjednodušte celý proces nahrávání.

Veďte dobré hudebníky, nechte je hrát dobré písně s dobrými nástroji, použijte dostatečně dobrý mikrofon, správně ho umístěte a budete mít dobré nahrávky.

Nahrajte píseň nejlépe, jak je to možné v daný okamžik a jděte dál.

Natolik je to jednoduché.

Správné nastavení gainu



S příchodem digitálního zpracování zvuku se pravidla pro jeho záznam změnila. V dobách analogového nahrávání se zvuk do záznamu pouštěl co nejhlasitěji.

Hlavně proto, aby se zvýšil odstup tzv. **užitečného signálu od šumu**. Navíc se využívalo skutečnosti, že zvuk se přebuzením signálu na vstupu pomocí gainu satureoval (*v podstatě lehce zkresloval*) čímž se příjemně zakulatil a vyhranil.

V dnešní době digitálního záznamu je třeba používat jinou strategii.

Při nastavení intenzity signálu před vstupem do záznamu musíme držet zvuk naopak na takové úrovni, aby nám šel pouze do **bezpečné „zelené“ zóny**.

V internetových fórech se používá fráze, že žlutá se stává novou červenou. To znamená, že dříve bylo varováním pro přebuzení, když se objevila červená barva na měřáku vstupní úrovně. Dnes již musíme držet signál v zelené „komfortní zóně“ s občasným přesahem do žluté.

Pokud vám zvuk skáče do červeného, již si na něj nabalujete **nežádoucí digitální zkreslení**.

Nebojte se držet vstupní zisk níže, není pak třeba trnout při každé dynamičtější ráně, že se vám nahrávka přebudí. **Takové přebuzení již z nahrávky nedostanete.**

Nenechte se také při nastavování gainu uchlácholit bázlivým projevem interpreta. Často si po pár pokusech dodá odvahy a vy musíte gain přenastavit na nižší zisk.

Editace



V současných DAW můžeme nahrané stopy editovat až do naprostého mikrodetailu. Editace je tzv. **nedestruktivní**. Můžeme s audio materiálem manipulovat jak chceme, ale vždy se **můžeme vrátit zpět k výchozímu materiálu**.

Má to ale svá úskalí. Stejně jako v případě neomezeného počtu náběrů můžeme spadnout do pastí.

Nikdy nejste hotoví.

Stále můžete něco v projektu editací upravit. To s možností zpětných kroků a oprav může vést k nekonečným editačním zásahům.

Každý se v této pasti ocitne. Obzvlášť začínající zvukaři.

Abychom si rozuměli, jsem rozhodně pro editování. Dnešní moderní produkce se bez těchto úprav neobejde. Nicméně, používat editaci pro cokoli jen proto, že máme možnost editaci použít, je špatný postup.

© Tomáš Nykl 2015 - [oToman studio](http://oToman.studio)

Všechny úpravy zvuku provádějte „z nějakého důvodu“.

Neopravujte to, co funguje

Od začátku se snažte editovat jen to, co úpravy opravdu potřebuje.

Editace by neměla být prostředkem, jak dělat ze špatných nahrávek dobré. Měl by to být prostředek, který z dobře nahraných stop udělá pevný a vyčištěný základ pro mix.

Editace je základem pro kvalitní mix. Ale nepřemýšlejte o ní jako o zázračném prostředku, který udělá ze špatných stop dobrou hudbu.

Základem by měly být tři základní úkony: **Střih, kopírování a lepení.**

To by vám mělo stačit pro úpravu stop tak, aby v nich zůstalo, co je třeba - co nejvíce hudby.

Během editace se věnujeme začistění začátků a konců stop pomocí fade in a fade out, propojení stop pomocí crossfade, vyčištění stop v místech, kde se nenachází žádná hudební informace (*např. mezi přechody bubnů*) a odstranění všech lupanců a nečistot.

Také sem spadá zarovnání rytmických a intonačních nepřesností střihem, kopírováním a přenesením informace na jiné místo.

Další formou editace je **tzv. comping.**

Comping je sesazení jednoho „super tejků“ z více verzí. Dejme tomu, že máme nahrané tři verze bubnů celé písničky.

Z těchto tří verzí můžeme vybírat ta nejlepší místa a sesadit je k sobě tak, že **vznikne „super tejk,“ jakési best of z našeho výchozího materiálu.**

Neznamená to jít po taktech a sesazovat tak celou nahrávku.

Pokud ale např. výchozí verze bude č. 2, verze č. 1 má lepší první sloku a verze č.3 hezčí přechody, můžeme tyto části sesadit a z materiálu vytěžit maximum.

© Tomáš Nykl 2015 - [oToman studio](#)

Musíme ale dávat pozor na to, abychom nepřišli o náladu celé nahrávky. Takový postup nemusí vždy vést k nejlepším výsledkům.

Verze, která má náladu, je pro nás cennější, i když má nějaké chyby či nedokonalosti.

Dolad'ování

Dolad'ování je proces náročný na čas. Je proto vždy na zvážení, zda daný nástroj doladit, nebo ho rovnou nahrát znovu. Ne všechny DAW jsou v základu vybavené nějakým dolad'ovacím programem. Někdy je proto nutné použít externí software (*například [Melodyne](#)*).

Dolad'ování je i věcí vkusu, protože superdoladěné stopy mohou znít nepříjemně sterilně.

Pokud jste nuceni dolad'ovat příliš často, zřejmě **nemáte dobrý výchozí materiál** a jen ztrácíte čas. Dorovnání fráze nebo tónu v nástroji je smysluplné. Dorovnávání celé falešně znějící stopy je ztráta času, lepší řešení je nechat muzikanta trochu cvičit a danou stopu nahrát znovu.

Time stretching

Jedním z nejsložitějších editačních postupů je time stretching. Znamená to prodlužování či zkracování délky fráze bez změny ladění.

Time stretching má své limity i při dnešní pokročilé technologii a **je slyšet**. Pokud můžete, vyhněte se mu.

Lepší technika je danou stopu rozstříhnout a fyzicky ji posunout.

Stále ale mějte na paměti, že základem editace by měl být **střih, kopírování a lepení**.

Ptejte se sami sebe na tyto základní otázky:

- Jsou někde slyšet lupance, praskot?*
- Jsou slyšet brumy, šumy či jiné nehudební zvuky?*
- Nezačíná / nekončí některá ze stop náhle a rušivě?*
- Jsou nástroje rytmicky „na sobě“ a tvoří pevný groove nahrávky?*
- Jsou nějaká místa falešná?*

Tyto otázky by vás měly udržet ve správné míře editačních zásahů. Editace je pouze **přípravou na mix**.

Představte si dopředu, jak by měla vaše píseň znít. Pokud jsou stopy vyčištěné a srovnané, jste hotovi a můžete postoupit dále.

Mix



Pokud bychom hledali slovo, které by vystihovalo podstatu míchání, je to **rovnováha**. Mix je proces, kdy se snažíme vybalancovat všechny části nahrávky tak, aby tvořily jednotlivý, vyvážený, plynule navazující celek.

Míchání je nejkreativnější část nahrávání. Díky míchání nejenže zvuk čistíme a děláme ho přehlednějším, ale zároveň **definujeme myšlenku, kterou chce autor sdělit**.

Vyvstává nám stejné nebezpečí jako u editace či záznamu. Díky digitálnímu zpracování lze použít nekonečné množství stop a pluginů. Na pohled to vypadá skvěle, ale naším cílem by měla být co největší jednoduchost.

Z rozhovorů s předními zvukaři jako je Michael Brauer nebo Chris Lord Alge se dozvíme, že používají stejnou strategii.

Zjednoduší si celý mix tak, aby mohli míchat co nejrychleji a soustředěně.

Co to znamená?

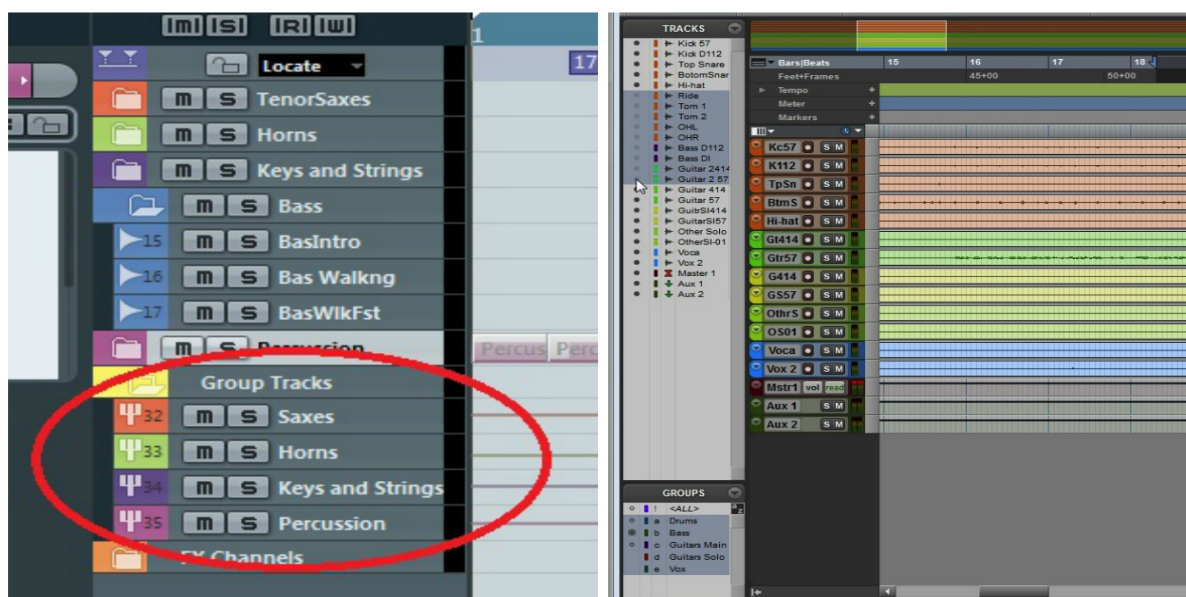
Limitujte počet stop v projektu na minimum.

Čím méně stop máme, tím lépe a rychleji se nám bude míchat. V dnešních špičkových produkcích se může počet stop vyšplhat až na 200. Orientovat se v takto širokém mixu je náročné.

Držte počet stop v projektu na co nejnižším počtu.

Příprava na mix

Grupy



Způsob, jak zmenšit objem stop v mixu, je použití grup. Grupa je **pomocný výstup** kam lze poslat více podřízených stop najednou. (V některých systémech též jako Aux)

Ovládáme tak větší množství stop najednou (*např. všechny tracky bicích*) pomocí jediného faderu.

Šetříme tím tak i **výpočetní kapacitu počítače**, obzvláště pokud používáme větší množství na výkon náročných pluginů jako jsou třeba reverby.

Udělejte si v projektu pořádek - zjednodušte si orientaci.

Používejte stejné pořadí stop v každém projektu.

To vám umožní nezatěžovat se hledáním kde se jednotlivé „sekce“ nacházejí.

Používejte barevné odlišení stop.

Stejně jako bod výše. Každé DAW tuto funkci má.

Krátké a výstižné pojmenování jednotlivých tracků.

Obzvláště pokud pracujete v rozsáhlejší projektu, dbejte na přesnost popisu jednotlivých tracků. Políčka pro popis stop jsou krátká, takže volte nějakou srozumitelnou zkratku. Navíc názvy wavek v projektu se berou právě z pojmenování stop.

Markery - značkovače velmi zrychlují orientaci v projektu.

Označení formálních částí skladby jako intro, sloky, refrény apod. vám dává kontrolu nad tím, v jakém místě se zrovna nacházíte. Markery jsou většinou realizovány pomocí speciálních stop.

Základy míchání

Základní nástroje pro míchání jsou **hlasitost, panorama, ekvalizace a komprese**.

Tyto 4 techniky tvoří 90% výsledku.

Ostatní úpravy, jako je efektování nebo automatizace, jsou již nadstavby nad tímto fundamentem. Soustředte se na základy a věnujte jim maximum pozornosti.

Hlasitost

Nastavení hlasitosti se zdá být jasné. Prostě nastavíme hlasitost všech složek mixu vůči sobě a máme hotovo.

Nenechme se ale zmýlit tím, že tato technika vypadá triviálně. Práce s faderem hlasitosti je účinná zbraň v arzenálu zvukaře.

Samotné poměrování jednotlivých složek mixu může přinést zcela odlišné vyznění nahrávky. Hlasitost definuje důležitost jednotlivých složek mixu. Všechny zvuky nemohou být stejně hlasité a nezastávají v rámci mixu stejnou důležitost.

Správná hladina hlasitosti

V angličtině používáme termín **Proper Gain Staging**. O co se jedná? Pokud mícháme v nahrávacím softwaru, můžeme pracovat s velkou dynamikou signálu. Každý systém **má ale limit**, jak hlasitý zvuk dokáže ještě zpracovat. Pokud tento limit překročíme, **začne se signál zkreslovat**.

Dříve než se pustíme do poměrování jednotlivých složek mixu, musíme snížit **celkovou hlasitost všech stop** tak, abychom měli jak v mastrovací (*výstupní*) stopě, tak na jednotlivých stopách dostatečný odstup od dynamického "stropu" který v DAW máme.

S každým procesem, který na stopě použijeme (*ekvalizace, komprese, efekty*) se zvýší hlasitost signálu, a ten může na jednotlivé stopě nebo v master sekci začít tzv. **klipovat**.

Kliping, tedy digitální zkreslení signálu, které se projevuje praskáním, je nežádoucí. Narozdíl od hardwarového zpracování zvuku, kde bylo přebuzení např. kliky mixu přípustné a někdy i záměrné, v **digitálním světě nám nepřináší nic pozitivního**.

Proto bychom měli snížit hlasitost všech stop tak, aby nám v master sekci zůstávala průměrná hodnota signálu **okolo -10 dB**.

Nižší hlasitost nahrávky by nás v tento moment neměla zajímat, ta je předmětem masteringu. Důležité je ochránit celou nahrávku před klipováním a mít dostatečný prostor pro další úpravy během toho, jak mix postupuje dopředu.



Pokud vytáhnete všechny stopy na maximum a začnete míchat, dříve nebo později půjdete v master sekci „do červeného“, proto je třeba si udělat ve stopách dostatečný odstup.

Panorama



Základní funkce mixu je oddělení jednotlivých složek tak, aby měla každá svůj prostor. **Panorama je nástroj, který nám to umožňuje.**

Většina mixů se míchá do stera. Monitory, ze kterých posloucháme, tvoří ohraničení šířky nahrávky. Panorama nám umožňuje **vyplnit pomyslný prostor mezi oběma monitory.**

Představme si kapelu, která hraje na pódiu. Pokud bychom ji nenazvučili, bude hrát každý nástroj z místa, kde stojí. Zvuk se šíří od svého zdroje a my můžeme lokalizovat směr, odkud přichází.

V mixu se pomocí panoramy snažíme o podobnou iluzi.

Přesto, že nejsou žádná pevná pravidla, jak se panorama používá, dovolím si pár tipů.

Panorama podle důležitosti partu.

V každém mixu musíme volit party, které jsou ve smyslu sdělení nejdůležitější.

Čím více chceme, aby daný part tvořil **základ tracku**, tím blíže ke středu panoramy ho umísťujeme, tak, aby z obou beden hrál stejně hlasitě.

Typickým příkladem je vokál, kopák a virbl. Tyto informace tvoří většinou páteř nahrávky.

Panorama podle frekvence

Další pohled na panoramu je z pohledu frekvence. Čím hlubší zvuk v mixu máme, tím více je žádoucí ho umístit na prostředek panoramy.

Hlubší frekvence vyžadují více energie, aby byly vnímány se stejnou intenzitou jako vyšší frekvence. Navíc umístění hlubokých zvuků mimo střed mixu zní většinou rušivě.

Typickým příkladem je kopák a basa. Tyto nástroje drtivě okupují střed panoramy a tvoří pevný fundament nahrávky.

L - C - R panorama

Z jedním ze způsobů jak panoramu použít je tzv. **L - C - R panorama**.

To znamená použití panoramy pouze ve třech pozicích:

/Left - plně doleva/ - Central střed -/Right - plně doprava.

Tento koncept má dvě výhody. Za prvé mix bude velmi široký (*a v současné moderní produkci se často používá*) a za druhé toto nastavení vás nenutí k složitému rozhodování jak nástroje umístit.

Samozřejmě toto není absolutní, ale používám tento typ panoramy, a krom výjimek jde o velmi rychlý způsob, jak panoramu nastavit.

Ekvalizace



Ekvalizace je úplným základem míchání. Není to jen technická disciplína, ale také **umělecká dovednost, kterou se zvukaři učí léta.**

Ekvalizér je v základu fader hlasitosti, který ubírá či přidává hlasitost vybrané frekvence.

Každý nahraný zvuk v sobě obsahuje frekvence, **kteří v mixu nepotřebujeme.** Pokud si představíme jednotlivé části mixu jako puzzle, které chceme sesadit, je jasné, že jednotlivé „dílky“ musejí být trochu ořezané, tak aby do sebe zapadaly. Čím hustší mix je, tím více musíme jednotlivé složky ořezávat.

Naší snahou by mělo být předně odstranění toho, co v dané stopě nechceme. Pokud je v mixu více zvuků o stejné frekvenci, mix je zahuhlaný a tyto zvuky se navzájem **tzv. maskují.**

Substraktivní ekvalizace

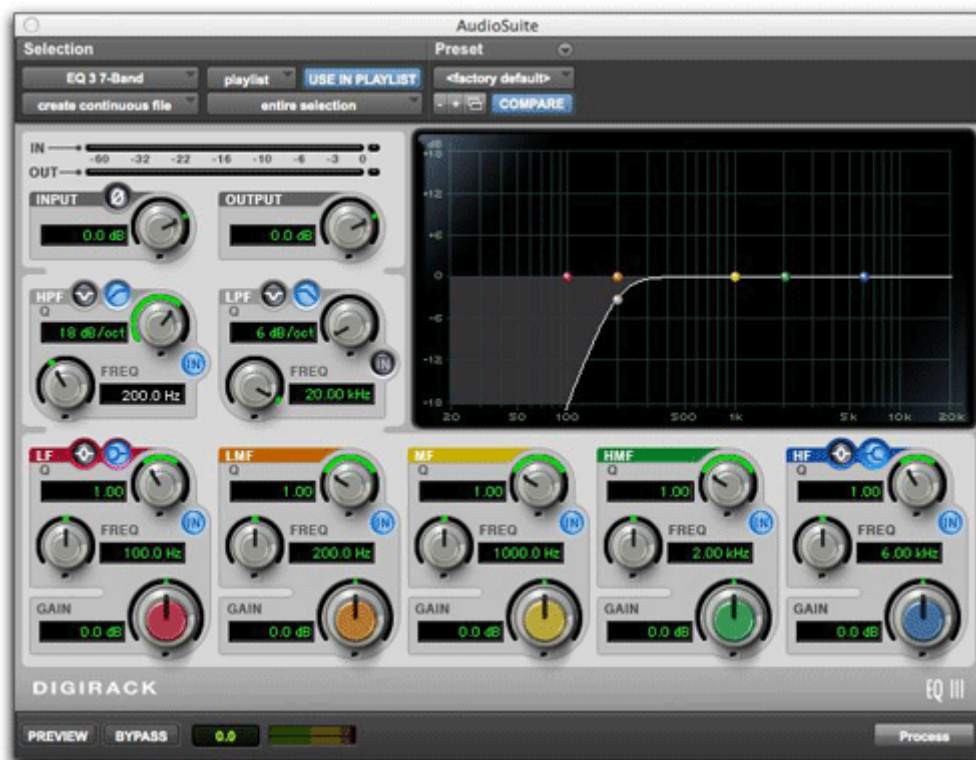
Jak už jsem zmínil, základní ekvalizační technikou by mělo být **ubírání**. Teoreticky, pokud jsme tracky nahráli dobře, mělo by nám to při mixu stačit. Smyslem substraktivní ekvalizace je vyhnout se zesilování některých pásem a frekvenčnímu „překrytí“ jiných součástí mixu.

Zároveň s každým zesílením nějaké frekvence zesilujeme i nežádoucí součást signálu jako šum apod.

Naopak při odebrání frekvencí se nám **tvorí prostor** pro ostatní nástroje. **Mix je mnohem čistší a průhlednější.**

Neznamená to samozřejmě že byste neměli použít ekvalizaci k zesílení nějakého pásma. Vždy jde o to, co v konkrétní situaci potřebujete. Měli byste ale pokaždé začít tím, že budete ubírat.

Jako příklad uvedu **High-pass filtr**.



HP Filtr je nejjednodušší forma ekvalizace. HP filtr (*neboli horní propust*) je filtr, který propouští vyšší frekvence nad zvolenou zlomovou frekvencí a zcela odstraní všechny hlubší frekvence pod touto frekvencí.

Pokud budeme mít např. mix, kde budou bubny, basa, kytary a vokály, použijeme HP Filtr **na všechny stopy** vyjma basy a kopáku.

Proč tomu tak je?

Většina signálů má v sobě nepříjemné hluboké frekvence pod 100 Hz. Většinu nástrojů tyto frekvence **nic nepřinášejí** a jen zastiňují nástroje, u kterých jsou hluboké frekvence žádoucí, jako je kopák a basa.

Zkuste si pomoci HP Filtru ve všech stopách odstranit vše pod 100 Hz. Basa s kopákem se **stanou konkrétnějšími, aniž byste je museli jakkoliv upravovat**. Jen tím, že pro ně uděláte místo, budou hrát zřetelněji a hlasitěji.

(Ne)ekvalizovat v sóle

Chybou, kterou začínající zvukaři dělají, je, že ekvalizují stopu **odděleně od celého mixu**. Ekvalizování tzv. vysólované stopy je stejné jako kdyby se malíř snažil malovat po tmě.

Nejde o to, jak daný zvuk **zní sám o sobě**. Hudebníci jsou zvyklí takto vnímat svůj nástroj a nepřemýšlí o zvuku jako o celku. Je třeba **zasadit danou informaci do kontextu mixu**, tak, aby měla své výhradní místo, ale zároveň neubírala prostor zvukům ostatním.

Vždy ekvalizujte v rámci celého mixu. Je běžné, že vysólovaný, ekvalizovaný track, který v celé nahrávce funguje, vám bude v sóle znít divně. Pokud budete míchat v sóle, bude každý zvuk příliš dominantní, a jednotlivé složky mixu se budou přetlačovat o místo.

Kompresor



Posledním základním zvukařovým nástrojem je **kompresor**.

Každá hudba má dynamické rozpětí, tedy nejtišší a nejhlasitější části ve skladbě. **Dynamika je přirozenou součástí hudby.**

V mixu ale musíme s dynamikou pracovat a **umět ji kontrolovat**. Dynamická úroveň většiny tracků **není konstantní a kolísá**. Stejný track může být v jednom místě příliš hlasitý a jinde bude neslyšný nebo nesrozumitelný. Klasickým příkladem je vokál.

Proto potřebujeme **zmenšit rozdíly mezi nejtišším a nehlasitějším místem** v jednotlivých stopách, aby nám daný zvuk seděl v celé skladbě od začátku do konce.

K tomu používáme kompresor.

Kompresor je zjednodušeně automatizovaný fader hlasitosti.

Podle toho, jak ho nastavíme, reaguje na příchozí signál a ztišuje či zesiluje zvuk, který jím prochází.

Jeho použitím ale dochází ještě k jedné úpravě signálu.

Kompresor díky svým funkcím „vytahuje“ detaily zvuku. Tím se kompresor nestává jen nástrojem pro **srovnávání dynamiky, ale i nástrojem pro tvarování barvy zvuku.**

Pokud to potřebujeme, můžeme kompresor nastavit tak, aby zesílil transientní (*náběhové*) části signálu, které ucho lépe zachytává a zvuk je tzv. „in face.“ Takový zvuk se lépe prosazuje v mixu a dodáváme mu tím více agresivity.

Pokud jsou příliš dominantní, můžeme tyto transientní náběhy naopak potlačit.

Zvukaři používají různé techniky, kdy se kompresor nastaví na extrémní hodnoty a zvuk **tzv. pumpuje.** Obzvláště v současné popové produkci je tento efekt hojně využíván.

Základní funkcí kompresoru je ale srovnání dynamiky. Nadužívání komprese je začátečnickou chybou. Používejte kompresory jen tam, kde je to opravdu třeba. Je to také otázka stylu, ale příliš velká komprese zvuk zploští a posluchače unavuje.

Tipy pro mix

Míchání v monu

Dnes stále existuje mnoho situací, kdy se audio přehrává monofonně. Jde například o stará rádia nebo televize. Pokud mícháme ve stereu a nahrávku převedeme na mono, může se nám stát že nějaká informace z mixu **zcela zmizí.**

Míchání v monu nám také pomáhá řešit **dofázování.** Pokud není zvuk dobře sfázován, **v monu se to projeví okamžitě.** Opět v extrémním případě se může stát, že se daný zvuk zcela vyruší.

Pokud jsou zvuky v protifázi, mohou se vyrušit tak, že nejsou slyšet.

Obrovskou výhodou míchání v monu je, že všechny součásti mixu přijdou o svou prostorovost.

Pravý a levý kanál se sloučí a my jsme nuceni **precizněji „vykrajovat“** ekvalizací místo pro jednotlivé složky mixu. **Pokud mix hraje dobře v monu, je jisté, že bude hrát skvěle i ve stereu.**

Obráceně to platit nemusí.

Referenční nahrávky

Míchání a celé nahrávání je **subjektivní proces**. Snadno se vám stane, že během práce přestanete mít jasno, zda jde mix správným směrem. Můžete mít pocit, že mix je skvělý a na vašem systému hraje skvěle.

Jedním ze znaků dobrého mixu je, že **hraje dobře na všech typech poslechu**. Od pecek do uší, pc monitorů, poslechu v autě až po hi-fi vybavení. Na všech těchto typech poslechu by měl mix obstát.

K udržení této perspektivy je dobré používat **referenční nahrávky**. Vyberte si několik nahrávek daného stylu od renomovaných zvukařů a **srovnávejte svůj mix s nimi**. Často je to bolestný proces, který nám ukazuje jak si opravdu stojíme. Je to ale výborná metoda, jak posouvat kvalitu našich nahrávek dopředu a mít relativně objektivní mantinely, ve kterých se pohybujeme.

Pauzy

Dalším způsobem, jak si udržet kvalitu práce, je dostatečný počet pauz během míchání. Dělejte pauzy často, nechte sluch odpočinout. Náš sluch má velmi vyvinutou schopnost se rychle adaptovat na danou situaci. Stačí krátká pauza a rychle objevíte skrytou chybu.

Míchání potichu

Další strategií je míchání potichu. Nejen že tím šetříte svůj sluch a vydržíte míchat déle. Zároveň snižujete vliv místnosti na celkový zvuk.

Většina domácích nahrávacích studií pracuje ve zvukově neupravených místnostech, a tak odrazy od stěn „zamazávají“ poslech z monitorů. Přímé a odražené vlny se vzájemně setkávají a deformují čistotu poslechu.

Snížením hlasitosti tento jev eliminujete.

Referenční monitory

Pokud to situace umožňuje, kromě svých hlavních monitorů, použijte druhý pár beden k porovnání poslechu. Často se používají nějaké levné bedýnky, např. počítačové reproduktory. Ty vám umožní jiný pohled na mix a navíc simulují poslechovou situaci většiny běžných posluchačů.

Neposlouchejte očima

Současná DAW nám umožňují **kontrolovat zvuk vizuálně**. Od možnosti zvětšit vlny stop pro detailní editaci až po měřáky pluginů či křivky ekvalizace.

Důležité je ale poslouchat.

Zkuste si mix poslechnout se zavřenýma očima a nevnímat dění na monitoru. Zkuste si představit sami sebe v roli běžného posluchače, který mix poslouchá poprvé.

Opět si pokládejte otázky jako:

Jsou všechny nástroje/zvuky dobře srozumitelné ?

Neztrácí se některá informace?

Nekolísá hlasitost?

Nepůsobí některá část/místo rušivě?

Podporuje mix náladu/sdělení písně?

© Tomáš Nykl 2015 - [oToman studio](#)

Stále mějte na paměti slovo **rovnováha**.

Práce zvukaře při mixu není jen sesadit jednotlivé složky mixu tak, aby seděly dobře dohromady. Jeho rolí je **udržet posluchače v pozornosti**, přinášet mu neustále podněty tak, aby mix byl stále zajímavý a posluchače přitahoval.

Zvukař by se měl chovat jako průvodce městem, který vodí turisty na zajímavá místa a upozorňuje je na ně. Při mixu je naše snaha podobná. **Přesouváme pozornost posluchače tam, kde se něco děje**, tak, aby byl poslech písně zábavný od začátku do konce.

Akustika místnosti

Většina domácích studií nemá možnost fungovat v prostoru určeném pouze pro nahrávání. Negativní skutečností je, že místnosti nám akusticky „lžou“. Přidávají či ubírají některé frekvence a tak „zamazávají“ to, co ve skutečnosti hraje z našich beden.

Smyslem akustických úprav místnosti je **lépe kontrolovat odrazy**, které se vrací od stěn.

Na internetu naleznete mnoho tipů, jak zlepšit zvuk místnosti výrobou různých absorpčních či difuzních panelů. Někdy stačí těžký závěs, knihovna, nebo sedací souprava a akustika místnosti se hned zlepší.

Výborné fórum o úpravách zvuku místností [naleznete zde](#).

Pluginy

V okamžiku kdy začnete pracovat s digitálním zvukem, dříve nebo později začnete používat i pluginy.

Plugin je specializovaný software, který používáme pro specifickou funkci. V případě nahrávání se s pluginy setkáváme ve formě různých procesorů, které nahrazují své hardwarové protějšky.

Existují pluginy pro kompresi, ekvalizaci a nespočet efektů až po velmi speciální funkce.

Dříve se zvuk upravoval pouze pomocí mixpultu a externě zapojených efektů. Dnes můžeme vše dělat v nahrávacím programu bez nutnosti zvuk exportovat z počítače ven. Dalším obrovským rozdílem je, že na rozdíl od dob analogového nahrávání není žádný limit pro počet použitých procesorů. Jediným limitem je výkon našeho počítače.

Externí pluginy a pluginy v DAW

Každý DAW je v současné době dodáván i s **balíkem pluginů**. Ty pokrývají vše potřebné pro práci se zvukem.

Výrobci DAW přesto umožňují **začlenění pluginů externích výrobců**. A zde se opět blížíme k nebezpečí příliš širokého výběru. Na internetu najdeme stovky pluginů z nichž mnohé jsou zdarma až po komerčně vyráběné pluginy.

Problémem je, že těchto softwarů je nespočet, a tak si často místo samotného míchání jen hrajeme s nastavováním parametrů a zkusíme další a další pluginy.

Nedělejte tu chybu, že jako první začnete shánět nové pluginy a budete trávit jejich nastavováním spoustu času. Pluginy, které dostanete v balení s DAW jsou v současnosti na tak dobré úrovni, že vám **stačí na kvalitní mix. Pokud nedokážete smíchat nahrávku s továrními pluginy, nedokážete to s žádnými dalšími.**

Jděte cestou minimalizování vašeho výběru.

Používejte 1-2 pluginy pro základní zvukařské práce, jako je ekvalizace a komprese. Ty se snažte ovládnout co nejlépe.

Netvrdím samozřejmě, že externí pluginy nemáte používat. Já sám je používám, ale nakonec vždy skončím u zhruba 10 pluginů, ke kterým se vracím. To že dané pluginy znám, mě nenutí přemýšlet nad jejich funkcemi a soustředím se na samotnou práci se zvukem.

Inserty a sendy

Pluginy se dají vložit signálu do cesty dvěma způsoby. Ty vycházejí z analogového zapojení. DAW tento způsob zapojení kopírují.

Insert

Toto zapojení znamená, že zvuk kompletně prochází daným procesorem. Jeho cesta se nijak nevětví a od začátku je zvuk procesorem plně ovlivněn.

Do insertu tedy zapojujeme ty efekty, u kterých chceme, aby **zvuk upravovaly úplně**. Patří sem hlavně ekvalizace a kompresory.

Sendy

Jak už název napovídá, zvuk je v tomto případě do procesoru odeslán. V něm se poměrově míchá s daným efektem a **vrací se zpět do stopy/kliky** daného zvuku. Sem patří všechny modulační efekty jako jsou delaye, reverby, chorusy apod.

Toto zapojení umožňuje kontrolovat **míru efektu** na zvuk. Zároveň nám umožňuje využít daný efekt **pro více stop najednou**.

Pokud máme například v sendu nastavený reverb a potřebujeme obalit prostorem celé bubny, můžeme teoreticky použít pro každou stopu bubnů jeden reverb. To by ale pravděpodobně zatížilo procesor počítače natolik, že by nám to znemožnilo další práci (*nehledě na množství nastavování u každé stopy*).

Pomocí sendu si vytvoříme jednu efektovou stopu a podobně jako u grup **směrujeme výstupy ze stop do tohoto sendu** poměrově podle toho, jak moc chceme zvuk efektovat.

Tím máme pro naši bicí soupravu dozvuk stejný a šetříme systémové zdroje.

Není samozřejmě chyba pokud použijeme reverb nebo delay v insertu a kompresor v sendu. Pokud to vyhovuje našemu záměru, klidně takové nastavení použijme.

Filozofie míchání

Největší chybou hlavně u začátečníků je představa, že míchání je proces, při kterém použijeme nějaký „správný,“ „speciální“ plugin nebo sofistikovaný postup, který rozehraje mix tak, jak to známe z profi studií.

Výsledný mix je tvořen **mnoha drobnými kroky a rozhodnutími v průběhu míchání.**

Neexistuje žádný „zlatý“ plugin, žádný jednorázový postup, který by nám po svém použití pomohl ke skvěle znějícímu mixu. Míchání je **kumulativní efekt** drobných, strategicky volených rozhodnutí, která se ve výsledku sčítají.

Máme tendenci věřit tomu, že profesionální zvukaři používají „tajné postupy a triky,“ kterými dosahují svých výsledků. Že použitím několika „správných“ pluginů se mix automaticky rozehraje. Že mix je výsledkem jednorázových drastických změn.

Není tomu tak.

Stejně jako sochař odstraňuje po malých částech tu a tam z hrubého materiálu, aby zbylo jen to, co má, přistupujme i my k míchání.

Čím více mixů dokončíte, tím více vám tento přístup přejde do krve.

Například, pokud ekvalizujeme tupě znějící kopák, první co nás napadne je najít všechny frekvence, které nám znějí dobře a přidat je. Je to logické, protože pokud přidáme pásmo okolo 4 kHz o 10 dB, slyšíme rozdíl mnohem lépe a jasněji, než pokud strategicky odstraníme zahuhlané frekvence okolo 300 - 400 Hz.

Pokud si představíme průměrný mix s 30 - 50 stopami, u kterých jen přidáváme, bude znít nevyrovnaně. Naopak strategické, menší, ale vhodně zvolené úpravy vedou k čistším, muzikálnějším a přirozeně znějícím mixům.

Kdy je mix hotový?

Jak jsem již zmínil, míchání je subjektivní záležitost. Jedna ze zvukařských pouček říká, že mix **není nikdy hotový, jen opuštěný**. Míchání je v základě umělecká disciplína, a jako každá forma umění je objektivně nezměřitelné, kdy je mix hotový. Mix může být „technicky hotový“ nebo „správný“.

Je tedy třeba mít postup, jak si říci dost, jsem hotov.

Poslouchejte jako posluchač

Během nahrávání a míchání si jako zvukař daný mix poslechnete x-krát, a tím ztrácíte odstup. Snažte se na mix podívat z pozice posluchače.

- Jsou v písni nějaké rušivé momenty?
- Ruší nějaký aspekt mixu jeho plynulý průběh?
- Trčí nebo ztrácí se nějaký nástroj?

Pokud vás nějaké místo vrací z pozice posluchače do pozice zvukaře, zřejmě potřebuje opravu.

Časové omezení práce.

Největším nebezpečím je nekonečné opravování a nastavování.

Nikdy nebudete hotovi.

Pokud si nevymezíte určitě hranice, budete stále bojovat s tímto problémem.

Jednou z takových hranic je **limitování času stráveného na projektu**. Pokud vím, že na mix jedné písně potřebuji průměrně 5 hodin času, snažím se si čas hlídat. Pokud překračuji tento časový rámeček, je zřejmé, že mix jde špatným směrem, nebo již **neupravuji nic skutečně podstatného**.

Samozřejmě, některé mixy zaberou více času než ostatní. Ať už je průměrný čas, který strávíte na mixu jakýkoliv, toto je dobrý indikátor, zda již není vhodná chvíle míchání dokončit. Vždy je nějaký detail, který se dá změnit, ale je důležité v nějakém okamžiku mix považovat za **hotový a jít dále**.

Dokončování rozdělané práce

Pokud máte plný hard disk nedodělaných, odložených projektů, je dobré se nad tímto faktem zamyslet. **Smyslem každé práce je dokončit ji.**

S každým projektem, který dotáhnete do konce, **rostou vaše zkušenosti, dovednosti a znalosti**. Dokončování není jen naplnění vaší mise, ale přináší i posun ve vašich schopnostech. Pokud věci nedokončíte, nejenže vaše námaha vyjde vniveč, ale navíc vaše znalosti neporostou.

S každým hotovým projektem se dostáváte dál a zlepšujete se.

Jistě jste zažili pocit, že projekt, na kterém zrovna pracujete, je ta nejlépe znějící nahrávka, kterou jste kdy dělali. Tento pocit se vám může vrátet při každé další práci. Až se ohlédnete zpět na všechny své nej nej práce, uvidíte, jaký posun jste díky dokončování udělali.

Rostete se svou prací.

Nejlepší způsob jak zlepšit své nahrávky **je nahrávat co nejvíce.**

Vypadá to zřejmě, ale dovolte mi to vysvětlit.

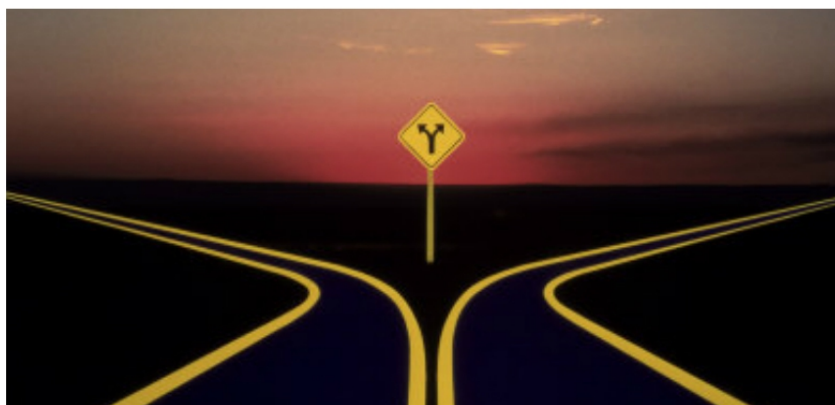
Čím více se něčemu věnuji, tím více se o dané věci dozvídám, a tím více mé znalosti rostou. Součástí tohoto procesu jsou ale i momenty, kdy narazíme na překážky, a kdy jsme s výsledkem nespokojení.

Při nahrávání se připravte, že na **začátku nebudou vaše výsledky dobré**. To je ale v pořádku, je to **součástí procesu vašeho růstu**.

Bez toho, abyste začali a hledali zkoušením, co funguje, se nemůžete posunout dále. Proto je dobré nahrávat co nejvíce, protože **tím se nejvíce naučíte.**

Nejdůležitější je začít a nejlepší okamžik začít je právě teď!

Kam dál



Pokud jste dočetli až sem, gratuluji, **udělali jste první krok na cestě k dobrým nahrávkám.**

Ať jste začínající zvukař, nebo muzikant, ať je vaším cílem nahrávat vlastní produkci, nebo nahrávat jiné, došli jste k rozhodnutí s nahráváním začít.

Jedním z důvodů, které mě vedly k napsání tohoto ebooku je zkušenost, kdy jsem stál na pomyslné startovní čáře a hledal jakékoliv informace.

Poděkování

Ještě jednou Vám chci poděkovat za čas investovaný do stažení a čtení tohoto ebooku a přihlášení do [newsletteru oToman studia](#).

Doufám, že informace v něm obsažené Vám pomůžou ve Vaší práci na poli nahrávání.

Cílem ebooku není jen objasnění technologie nahrávání, ale měl by Vás **podpořit v rozhodnutí se samotným nahráváním začít**. Je psán pro komunitu nastupujících hudebníků a zvukařů současného internetového věku.

Budu rád, pokud mi napíšete do komentářů blogu nebo na e-mail info@otomanstudio.cz, jak vám ebook pomohl, nebo co jiného byste chtěli vědět o oblasti nahrávání.

Doufám, že ebook se stane pomocníkem k budování komunity zvukařů a hudebníků nejen na blogu oToman studia.

Nakonec nám jde společně o stejný cíl - děláni co nejlepší hudby.

K tomu Vám přeji ve Vašich nahrávacích studiích co nejvíce úspěchů.

Tomáš Nykl
oToman studio