

2

**INSTRUMENT
& VOCAL
RECORDING**

6



Vocals

Uvod

- **Pevanje** je **interesantna povezanost** tehničkih mogućnosti, fizičkog talenta i emocionalne interpretacije.
- Mora da postoji **dobar balans** ovih komponenata.
- **Isti pevač** može imati **potpuno drugačije izvođenje** u zavisnosti od okruženja u kojem se snima, od raspoloženja koje smo napravili, trenutnog fizičkog i emocionalnog stanja samog pevača, miksa koji smo postavili u slušalicama pevača i od vrste glasa koju pevač čuje za vreme snimanja.

- Razumevanje svih ovih činilaca će pomoći da **izvučete iz pevača najviše i najbolje što može da pruži.**
- **Vokali** su **najvažniji deo** svake pesme.
- Ako vokali zvuče dobro i pesma, najverovatnije, zvuči dobro.
- Važno je da su **razumljivi**, **u štimu** i da se stihovi pevaju na način koji pesmi daje smisao.

Izgovor i Interpretacija

- Što se bolje razumete u interpretaciju vokala, bićete bolji i uspješniji u snimanju istih.
- Možete potrošiti brdo para na opremu, ali ako snimljena muzička interpretacija ne valja, snimak će biti loš.
- **Izgovor** mora biti **precizan** i **razumljiv**.
- **Neki** muzički žanrovi **zavise od razumljivosti** stihova.
- **Neki** se oslanjaju na **groove**.
- Esencijalno je kod pratećih vokala.

Disanje - udisaj

- Pazite da se pevač ne uspaniči ako se oseti ugrožen ili sputan.
- **Ako mora da misli o tome kako da diše, možda će prestati da diše potpuno.**
- Mnoge pevače takvi zahtevi sputavaju.
- Mnogi pevači su o.k. sa malim brojem sugestija.
- Većina velikih pevača **podsvesno** potpuno reguliše svoje disanje.

Disanje - izdisaj

- **Samo najbolji** pevači **znaju kako da završe** frazu.
- Ako želite istinski odličan snimak, morate navesti pevača da frazu završava samouvereno i snažno.
- **Amateri** slabe frazu na kraju.
- Time ubijaju muzički tok.
- **Mladi pevači** imaju probleme jer su **uzbuđeni da počnu** i **nesigurni da završe** pojedinačne deonice.

Poznavanje žanra

- Morate dobro poznavati žanr muzike koju snimate da biste mogli da savetujete pevača kako da oblikuje usta, diše, izgovara stihove, i... ostalo.
- U **kantri** muzici važna je **razumljivost** stihova.
- U **rock** muzici važna je **energija**.
- U **pop** muzici važne su **reči**.
- U **jazz** muzici važne su **vibracije**.

Kada i kako dajete sugestije

- **1. snimate nekoliko *take-ova*** tako da imate zabeleženo sve važno.
- Tek tada počnete sa isterivanjem detalja.
- Možete da snimate posebno svaku strofu i refren.
- Onda prečešljavate stih po stih.
- Tako ste sigurni da imate sve što može da vam zatreba za miks.

Automatsko štimovanje

- Software plugin-ovi za **automatsko intoniranje** su veoma korisni.
- Ne treba preterivati sa upotrebom i štimovati svaki glas.
- Treba sa ukusom prirodno provući vokalnu deonicu na korektnu intonaciju.
- Treba ostaviti malo tolerancije da bi snimak zvučao prirodno i odavao utisak pevača sa čvrstom intonacijom.

antares auto-tune 4

Auto

CORRECTION MODE

Graphical

Auto

SELECT PITCH REF.

Auto

OPTIONS

ANTARES

48K

Input Type
Alto/Tenor Voice

Key

D

Scale

Major

MIDI

Learn Scale From MIDI

Target Notes Via MIDI

Octave As Played

All Octaves

Slow

RETUNE

Fast

Relaxed

TRACKING

Choosy

(Cents)

0

(Hz)

440.0

SCALE DETUNE

Improved Targeting

VIBRATO

Shape

sine wave

Rate

5.5

Variation

20

Onset Delay

500

Onset Rate

500

Amounts

31

Pitch

Amplitude

12

Formant

70

Remove

KEYBOARD EDIT

Bypass

Momentary

Pre roll: 0 Post roll: 0 msec

Preview

Apply

Slušalice

- **Pevač je često van štima zato što je miks u slušalicama neodgovarajući.**
- Najbolje je da i vi budete stalno povezani na miks koji pevač dobija.
- Tako ćete momentalno znati kada nešto nije u redu.
- Nekada je miks u slušalicama u redu, ali je samo bas i bubanj na snimku.
- Teško je pevati samo uz te instrumente.
- Najbolje je uključiti klavir ili gitaru u miks, liste, bez efekata.

- Pevači često zahtevaju da se i malo njihovog glasa čuje u slušalicama.
- **Učinite sve da budu zadovoljni.**
- **Bolje će pevati.**
- Nekada bolje čuju i pevaju ako **odmaknu 1 deo slušalice od uha** i ostave slušalice **samo na 1 uhu**.
- **Tako sebe bolje čuju i lakše se intoniraju.**
- Pevači bolje pevaju sa zatvorenim slušalicama.
- **Otvorene slušalice su loše zbog curenja.**

- Najbolje su slušalice koje nude kompromis između potpuno otvorenih slušalica i potpuno zatvorenih ušiju.
- Takve su:
 - AKG K240M
 - Sony MDR-7506
- Pevači često traže **malo reverba** u slušalice. Tako im se poboljšava raspoloženje za pevanje.
- **Ne** treba **preterati**. Za miks nam treba dobar suv vokal. Pevač ne sme da se previše zanesse.

Postavke mikrofona

- Pozicija mikrofona u odnosu na pevača je ključna.
- **Pozicija mikrofona se menja u zavisnosti** od toga **koji mikrofon koristimo**, od **boje glasa pevača**, **žanra muzike koju peva**, ...
- **Kondenzatorski kardiodni** mikrofon je **1.** izbor za snimanje **u studiju.**
- Na udaljenosti od **15 cm – 30 cm.**
- Vokal na ovoj udaljenosti zvuči **toplo.**

Close - Miking

- Kada se mikrofon postavi na toj razdaljini, ostaje mogućnost da se dodaje prostora po želji.
- *Close - Miking* nije dovoljno dobar za vokale kada koristimo kondenzatorski mikrofon.
- Ako se upotrebljava mikrofon sa kretnim kalemom ili trakom, vokal zvuči tanko i slabo na udaljenosti > 15 cm – 20 cm.
- Ovde treba primeniti *close- miking*.
- Dinamički mikrofon je za *live* nastup.

- Ako se snima **grupa vokala dinamičkim** mikrofonom, **mora se dodati niskih i visokih frekvencija u EQ.**

Audio 6-5

*Moving - Coil Mic
from 3 inches*

Audio 6-6

*Moving - Coil Mic
from 12 inches*

Audio 6-7

Ribbon Mic

from 3 inches

Audio 6-8

Ribbon Mic

from 12 inches

Audio 6-9

*Vocal Melody
from 6 inches
Condenser Mic*

Audio 6-10

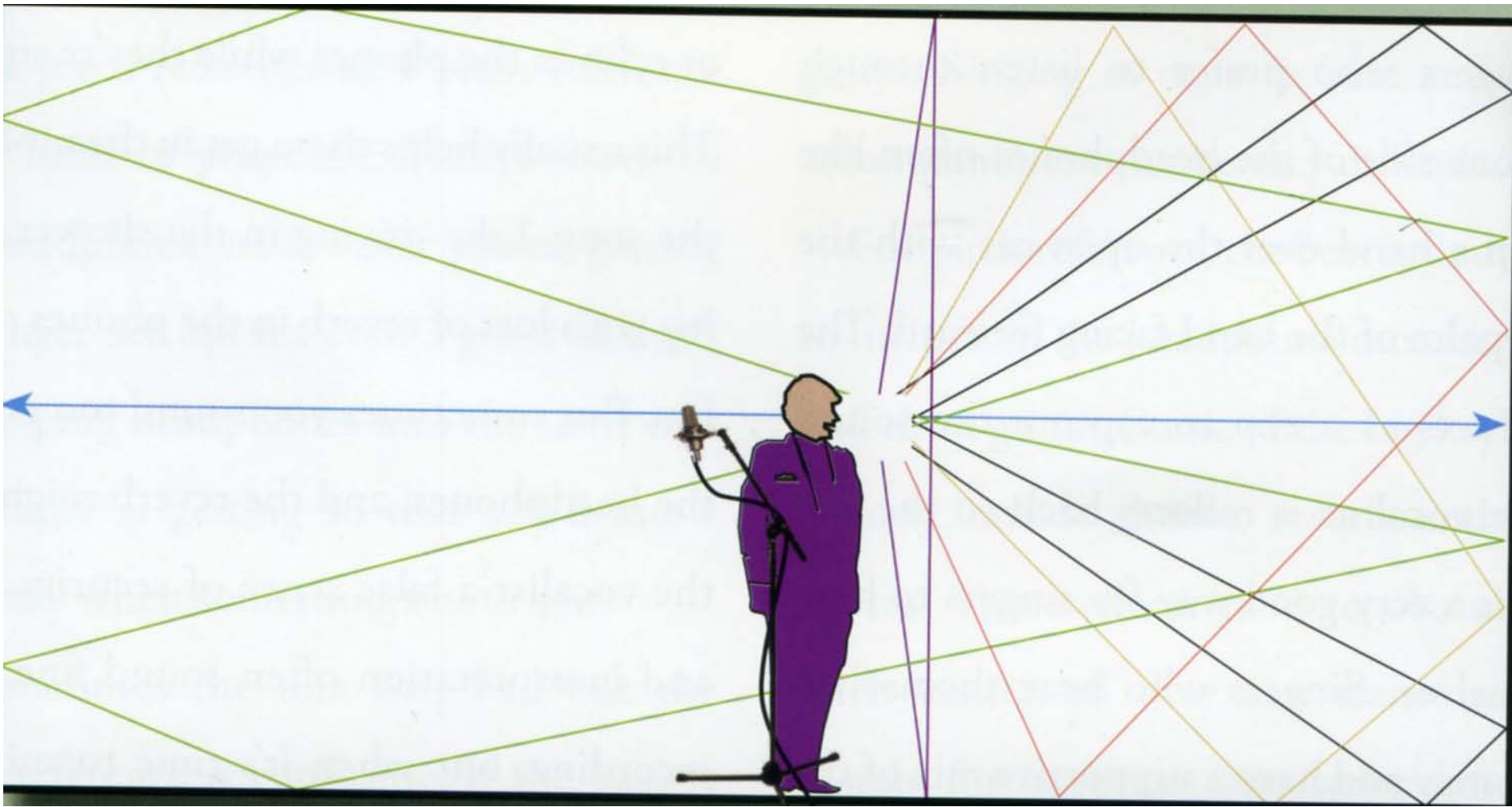
Vocal Melody

from 12 inches

Condenser Mic

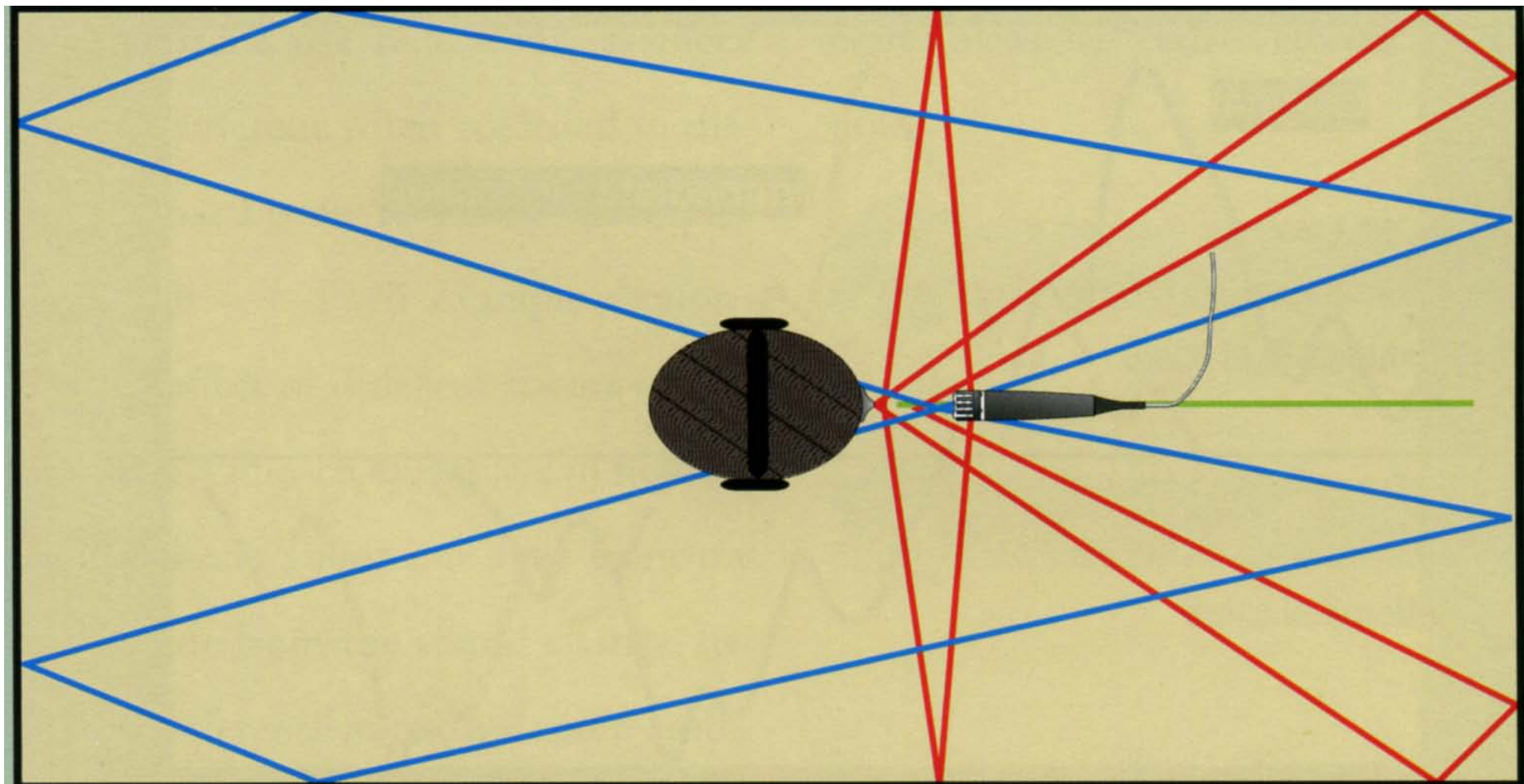
Akustička interakcija vokala

- Vokal ne dostiže do mikrofona samo direktnom putanjom, već i reflektovanjem od okolnih površina.
- Na slici je prikazano **nekoliko refleksija od zidova, poda i plafona.**
- Iako zvuk gubi energiju prilikom reflektovanja, **zapanjujuće je koliko utiču na boju vokala.**



Refleksije od bočnih zidova

- **Bočni zidovi** često igraju **bitnu ulogu** u kombinovanju **direktnog i reflektovanog zvuka**.
- Zvuk se u mikrofону kombinuje **u različitim faznim pomerajima** usled refleksija od bočnih zidova, ali i od svih ostalih čvrstih površina u prostoriji.
- Zbog ovih faznih pomeraja se kaže da **prostorija utiče na zvuk!!!!!!**

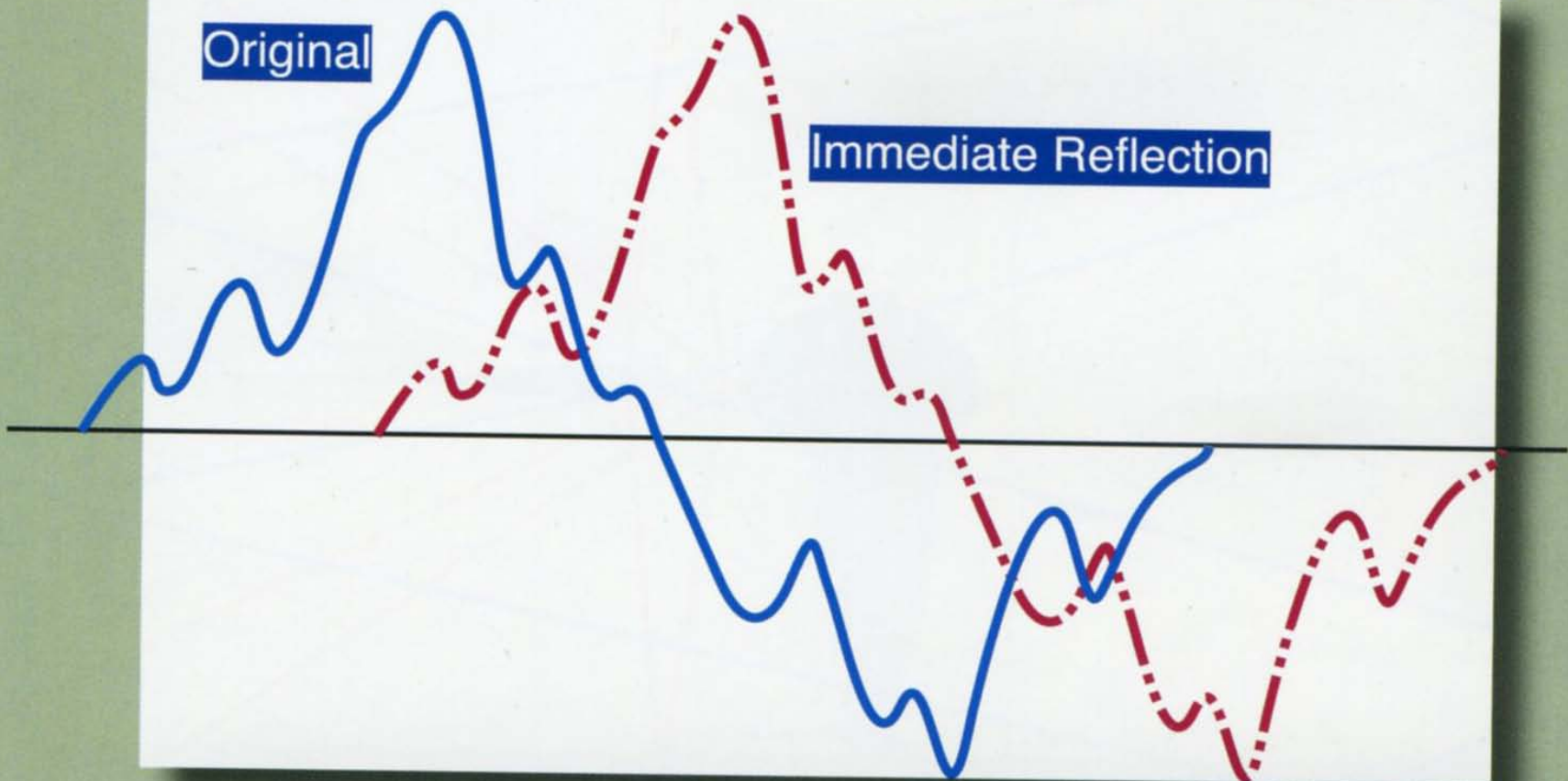


Kombinacija refleksija

- Svaka refleksija se kombinuje sa originalnim zvučnim talasom i daje kompletno novi zvučni talas.
- **Proces sumiranja i poništavanja** do kojeg dolazi kada se kombinuju zvučni talasi **postaje složen** kada se uzmu u obzir **sve refleksije**.

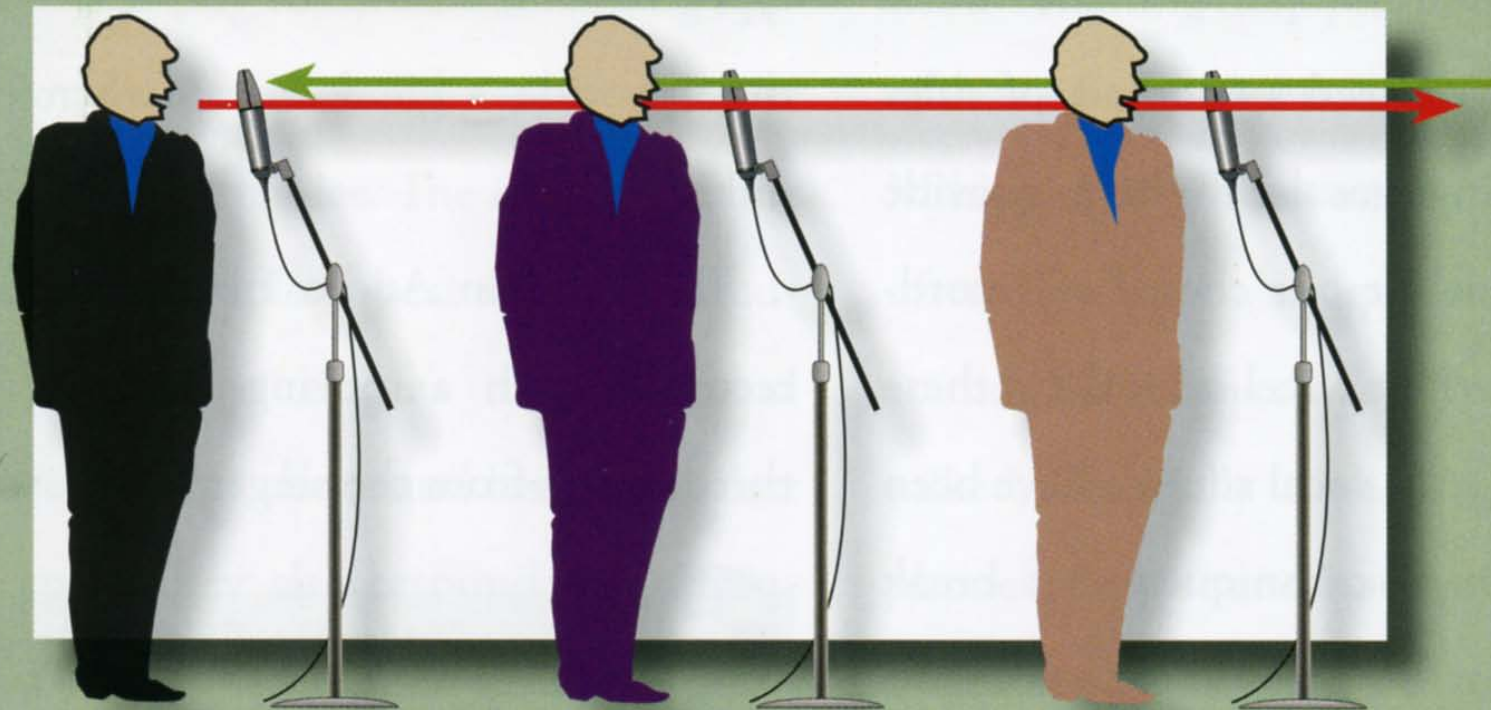
Original

Immediate Reflection



1 refleksija

- **Zvuk direktnog glasa** i **1. refleksije** se **kombinuju** i stvaraju drugačiju vokalnu teksturu.
- Pomeranje bliže **ka** ili udaljavanje više **od** čvrste površine kao što je zid **može dramatično da utiče na kvalitet zvuka**.
- **Veličina prostoriije** takođe **značajno utiče** na kvalitet zvuka.



Audio 6-1

Immediate Reflections

Audio 6-2

Voice in

Medium - Sized

Room

Audio 6-3

*Voice in
Small Coat Closet*

Audio 6-4

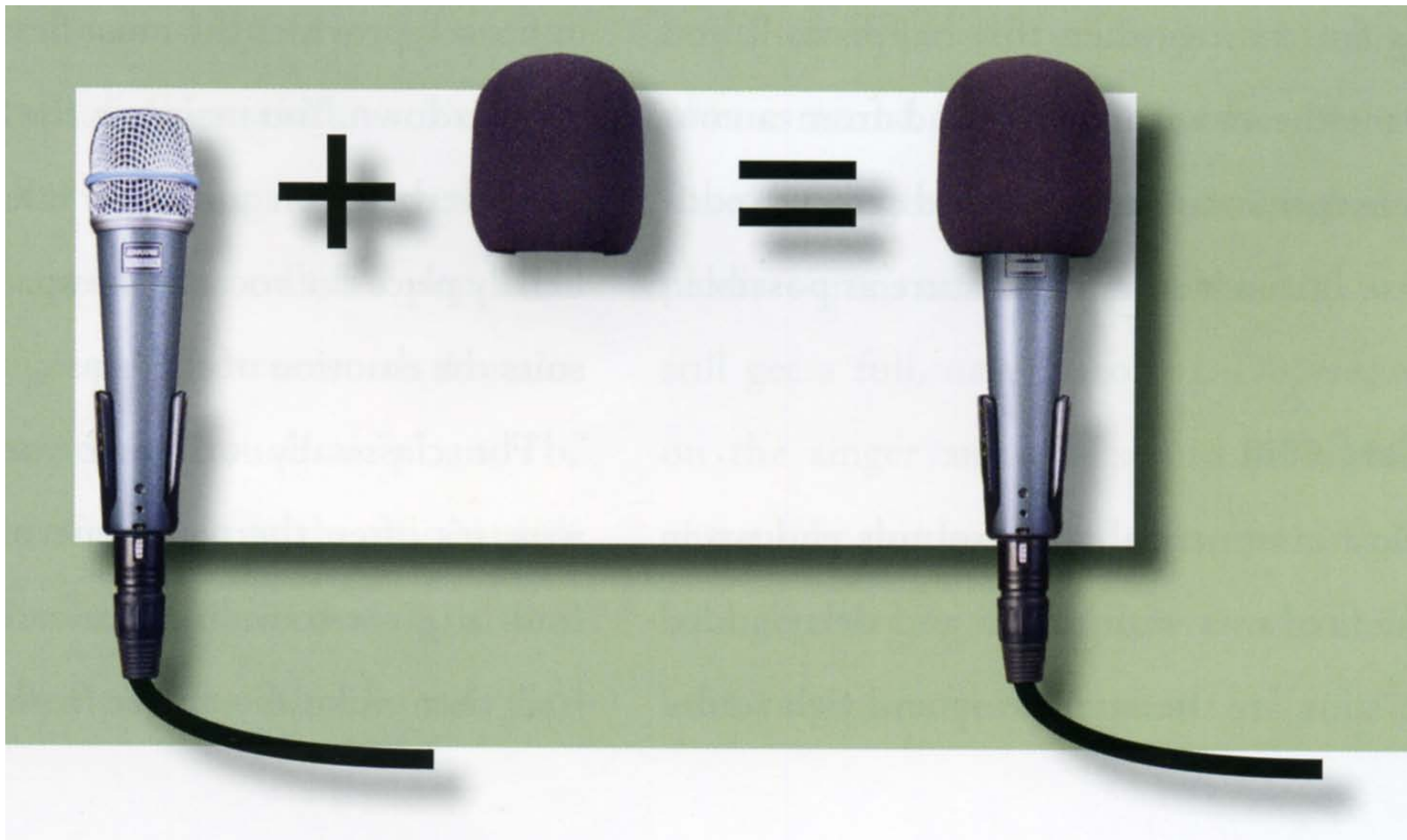
*Voice in
Large*

Room

Wind Screen

- **Kapsula kondenzatorskog mikrofona nije** otporna na **vlagu**.
- Ako je pevač previše blizu, mikrofon može prestati da radi iznenada.
- Za zaštitu mikrofona može se upotrebiti *wind screen* od penastog materijala.
- Postoje razne veličine i oblici.
- **Mogu uticati na kvalitet zvuka.**

- Ako je štitnik postavljen preko mikrofonske kapsule, deformacije zvuka nastaju u zavisnosti od **vrste materijala od kojeg je napravljen**.



- U studiju se koristi da **umanji** uticaj previše **glasnih** vokala na mikrofon.
- Na snimanju **u eksterijeru** se koristi da **ublaži** **uticaj vetra**.

Pop filter

- Dok pevač izgovara reči sa **P** i **B**, mnogo vazduha udara kapsulu mikrofona.
- Taj zvuk **POP** je realan zvuk koji se može čuti kada membrana mikrofona dostigne svoj krajnji položaj pod dejstvom *ploziva*.
- Ovih zvukova se treba rešiti tokom snimanja (**ne smeju biti snimljeni!**).
- **Teško** ćemo ih se otarasiti **u miksu**.

Pop filter - modeli

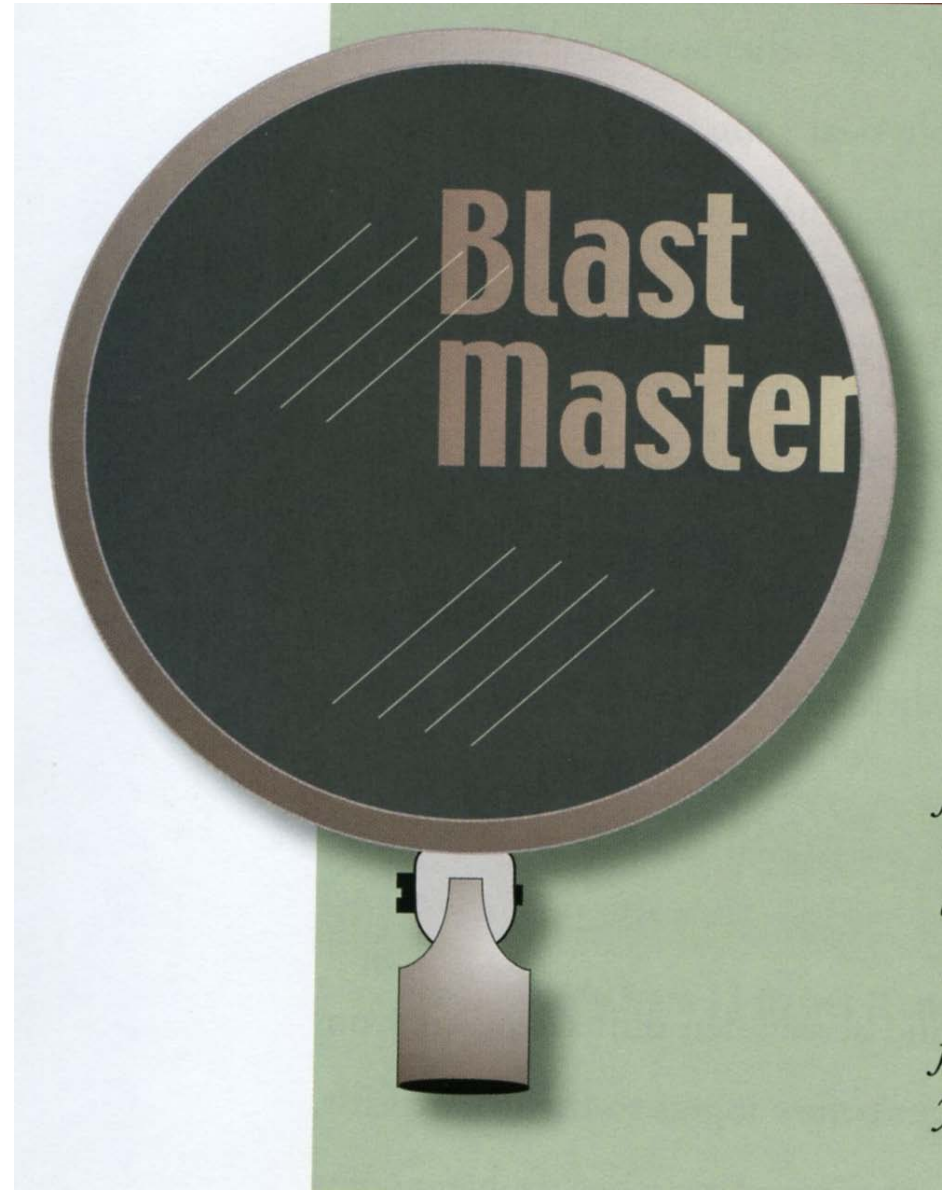
- **Dinamički** mikrofoni **često imaju ugrađen** zaštitnik.
- **Kondenzatorski** mikrofoni nemaju, ali kod njih možemo postaviti **pevača na veću udaljenost** pa tako izbegavamo probleme *ploziva*.
- Ako nismo u mogućnosti da problem rešimo na taj način, iz nekog razloga, postavićemo **pop – filter i na kondenzatorski** mikrofon.

Audio 6-11

The Problem Plosive

Pop filter - mrežica

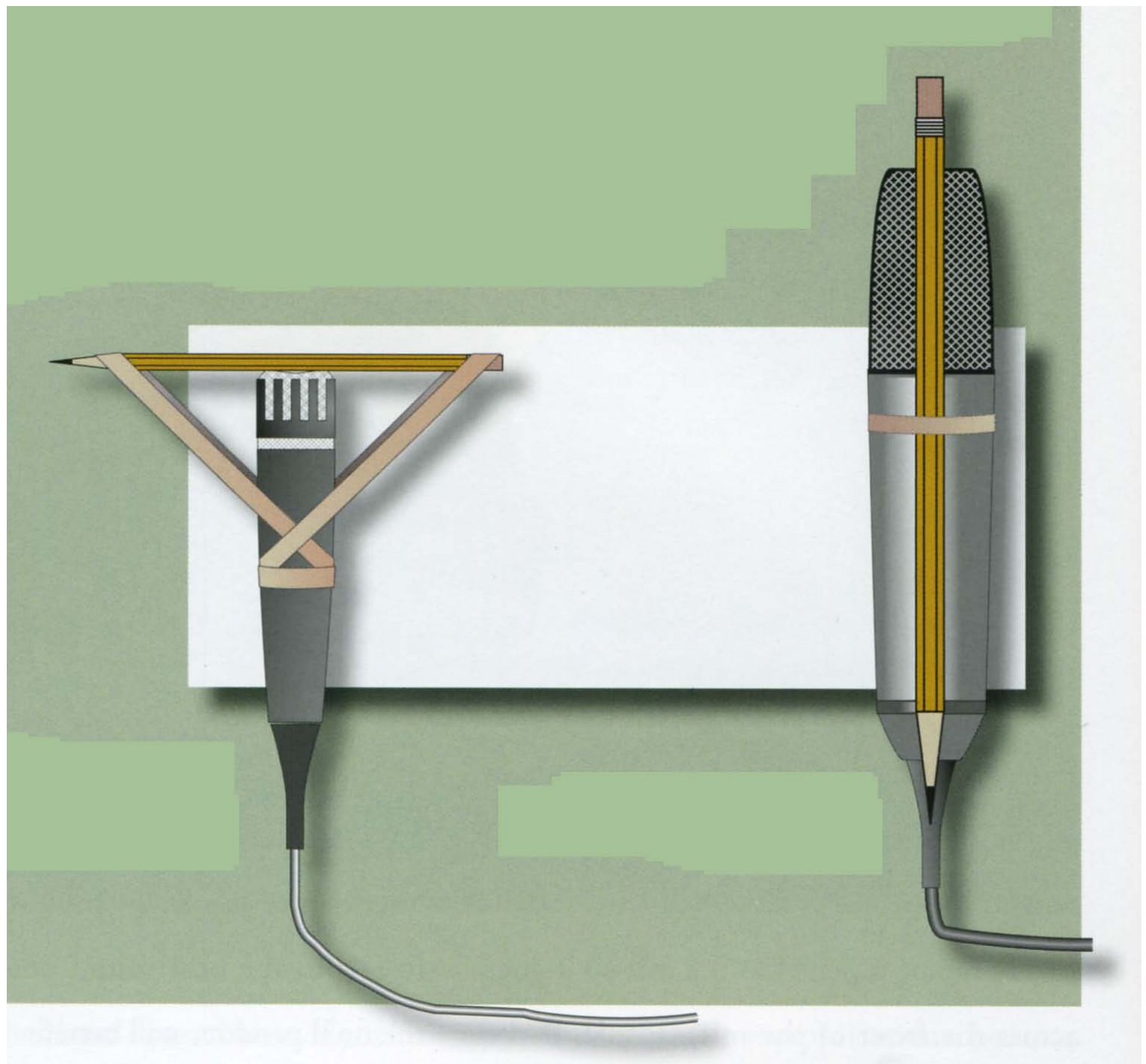
- Može da se postavi na **zaseban stalak** i da se njime fizički definiše **odstojanje** na kojem **treba da stoji pevač**.
- Može da se postavi na **isti stalak** sa mikrofonom pomoću **savitljive šipke**.





Pop filter - olovka

- Jeftin, zgodan i efikasan metod.
- **Zalepite olovku za mikrofon** tako da leži tačno ispred membrane i **odbija vazduh** koji udara u nju.
- Tako olovka eliminiše neprirodne pop – zvuke.
- Ova metoda malo utiče na kvalitet zvuka vokala.
- **Pozicija olovke** je od **krucijalnog značaja za efikasnost metode.**



Audio 6-12

No Wind Screen

Audio 6-13

Foam Wind Screen

Audio 6-14

*Nylon over an
Embroidery Hoop*

Audio 6-15

*Pencil across the
Diaphragm*

Reparacija problema sa plozivima

- Ako nekad **ne možemo** da rešimo problem ploziva **pomoću pop – filtera**, možemo da primenimo neke druge metode.
- **1.** Pomerite mikrofonski **neznatno iznad** ili **ispod usta** pevača.
- Tako će vazduh ići pored, a ne direktno u membranu mikrofona.
- Zvuk će biti malo promenjen, možda na bolje, možda ne.
- **Problem ploziva će biti rešen.**

- **2.** Usmerite mikrofon **pod uglom** u odnosu na pevača.
- Ovo rešava problem ploziva na sličan način kao i prethodni primer.
- **3.** Pomerite mikrofon **veoma blizu ustima** pevača, na **< 5 cm**.
- Ovako glas ne dostiže svoju maksimalnu jačinu i mogu se izbeći problemi sa plozivima.
- Ovo **pomaže kod mikrofona sa kretnim kalemom**.
- **Kod kondenzatorskih NE sme** vokal tako blizu, zbog **problema sa vlagom**.

Reparacija problema sa plozivima - EQ

- Ako snimamo vokal zajedno sa bubnjevima ili bas gitarom, problem ploziva može ostati neprimećen sve do miksa.
- Tada **primenite EQ**.
- Radi se o frekvenciji **< 100 Hz**.
- Ako ste dovoljno brzi, možete da ukinete niske frekvencije na specifičnoj reči ili delu reči na kojoj postoji problem.
- Ovo je naročito korisno ako imamo samo **1** ili **2** mesta sa greškom.

Proximity efekt – kondenzatorski mikrofon

- Ako izaberete **kondenzatorski** mikrofon da snimate vokal koji **zvuči veoma intimno i blisko**, možda ćete poželeti *close-miking* postavku.
- Potreban je **kondenzatorski** mikrofon koji ima **bass roll-off prekidač**.
- Ovaj prekidač **je ugrađen u većinu kondenzatorskih** mikrofona i služi da **utiša** frekvencije **~ 75 Hz – 80 Hz**.

- Svaki put kada se pevač ili narator približe mikrofonu, niske frekvencije se pojačaju (*proximity effect*).
- Efekat je **najizraženiji** kada se upotrebljava mikrofon **kardoidne polarne karakteristike**.

The Bass Roll-off

- Većina kondenzatorskih mikrofona poseduje ***bass roll-off*** prekidač negde na svom telu.
- Neki od njih se čak **mogu i podešavati na konkretne frekvencije** pomoću malog prekidača postavljenog u dnu kućišta mikrofona.
- Možete izabrati između ***flat*** (obično naznačeno kao: *flat*, *linear*, *lin.* ili je samo **nacrtana prava linija**) ili **specificirane frekvencije obaranja** (60 Hz, 75 Hz, 80 Hz, 150 Hz, 175 Hz).

- *Bass roll-off* **neće** jednostavno **iseći opseg sa centralnom frekvencijom** specificiranom brojem na kućištu mikrofona.
- **Utišaće** sve ispod naznačene frekvencije za određeni broj dB/oct.
- Npr.: **80 Hz** *bass roll-off* će **utišati** frekvencije **< 80 Hz** za **12 dB/oct**.

- To znači da će:
 - na **40 Hz** biti smanjenje za **12 dB**
 - na **20 Hz** biti smanjenje za **još 12 dB**, znači **za 24 dB...**



Audio 6-16

*2 inches from the Mic
with*

NO Bass Roll-off

Audio 6-17

*2 inches from the Mic
with*

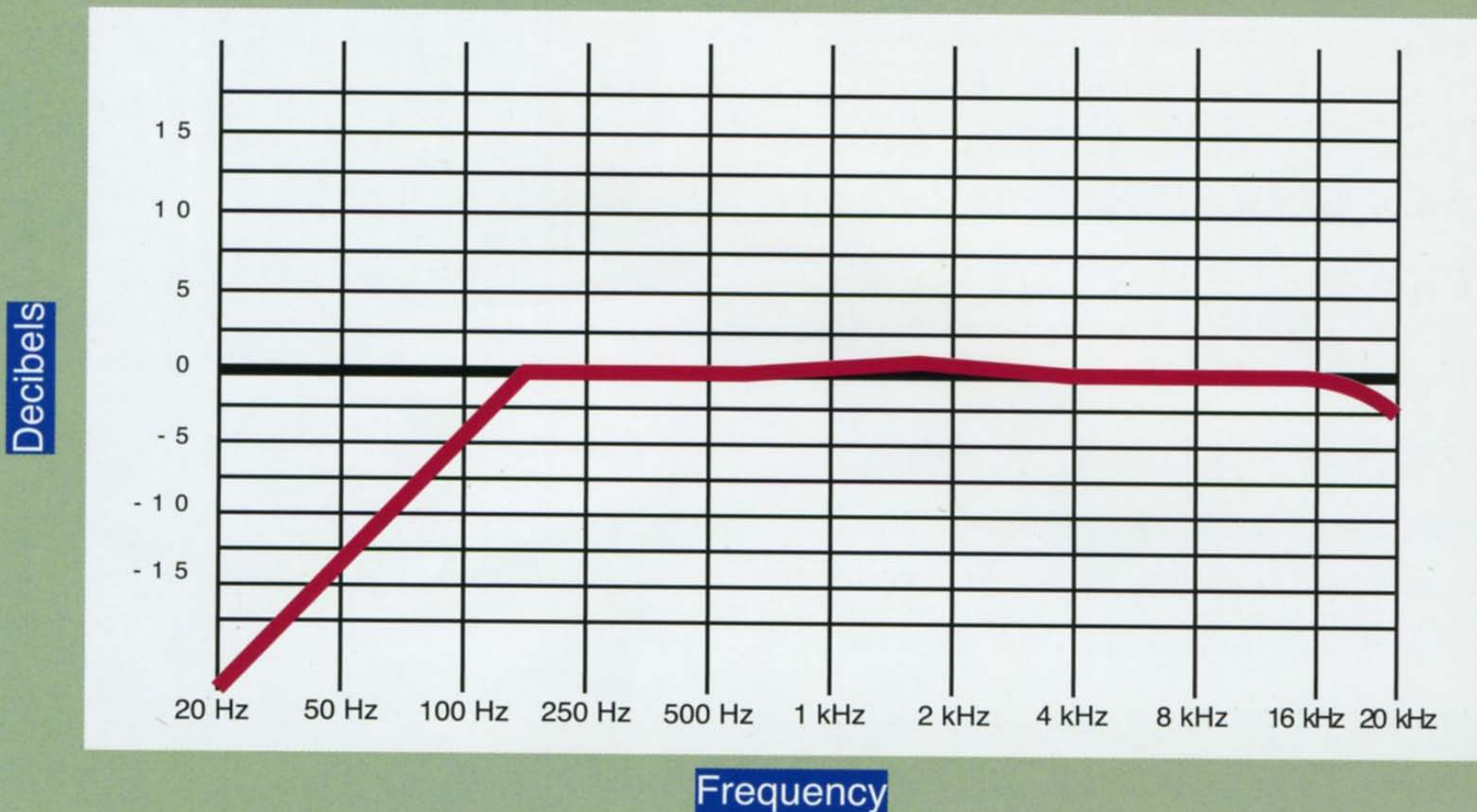
80 Hz Bass Roll-off

Audio 6-18

*2 inches from the Mic
with*

160 Hz Bass Roll-off

Roll-off na 160 Hz



- Često su frekvencije $< 80 \text{ Hz}$ kod *lead vokala* **nepotrebne**.
- Mogu biti i ometajuće za ostatak miksa i učiniti zvuk mutnim.
- **Uobičajeno je** da se *bass roll-off* koristi i kada se snima na udaljenosti od **30-tak cm**.
- Kada se ukine ta velika energija niskih frekvencija, dobićemo **čistiji snimak vokala**.
- Takođe će i **efektivni nivoi snimka** biti **veći**.

Proximity efekat – dinamički mikrofon

- Ako izaberete **dinamički mikrofon** sa kretnim kalemom ili trakom, budite svesni da ovi mikrofoni **utišavaju niske frekvencije prirodno**.
- **Nemaju ugrađene *roll-off* prekidače** jer je utišavanje niskih frekvencija **sastavni deo dizajna** dinamičkih mikrofona.
- ***Live pojačanje*** je situacija u kojoj **dinamički mikrofoni** rade **najbolje**.
- **Hvataju pun, topao zvuk** iz ***close proximity*** efekta.

Audio 6-19

*Moving - Coil
from 2 inches*

Audio 6-20

*Moving - Coil
from 6 inches*

Audio 6-21

*Moving - Coil
from 15 inches*

The Pad

- **Glasni pevači** mogu **pregoreti** elektronsko kolo kondenzatorskog mikrofona u bliskoj postavci, ili signal može prekoračiti ulaz u konzolu.
- Skoro svi **kondenzatorski** mikrofoni imaju **ugrađen pad ili atenuator** koji olakšava rešavanje ovog problema.
- **Ako** je zvuk koji dobijate **stalno izobličen** bez obzira kako podesite nivoe na konzoli, to obično znači da **treba da uključite pad na mikrofону**.

- **Pad** obično omogućava **smanjenje** signala za **10 dB** i **20 dB** (obeleženo je kao **-10 dB** i **-20 dB**).
- **Ovo je dovoljno** da se izbegne prekoračenje ulaza konzole.
- **Upotrebite najmanje moguće slabljenje signala** da održite zvuk čistim.
- **Ako preterate** sa slabljenjem, **smanjujete S/N odnos**.

Polarna karakteristika i postavka mikrofona

- **Eksperimentišite** sa različitim **mikrofonima**, sa različitim **polarnim karakteristikama** i sa različitim **postavkama** mikrofona.
- **Dobra i odgovarajuća postavka mikrofona** unosi u snimak **dubinu** koju **ne možete** postići upotrebom **EQ** i **procesorima**.
- Za snimanje vokala najčešće se upotrebljavaju **kardioidni**, **superkardioidni** i **hiperkardioidni** mikrofoni.
- **Najmanje** boje zvuk prostorom.

Audio 6-22

*Cardioid Condenser
Mic
from 8 inches*

Audio 6-23

Hypercardioid

Condenser Mic

from 8 inches

Audio 6-24

Omnidirectional

Condenser Mic

from 8 inches

Audio 6-25

Bidirectional

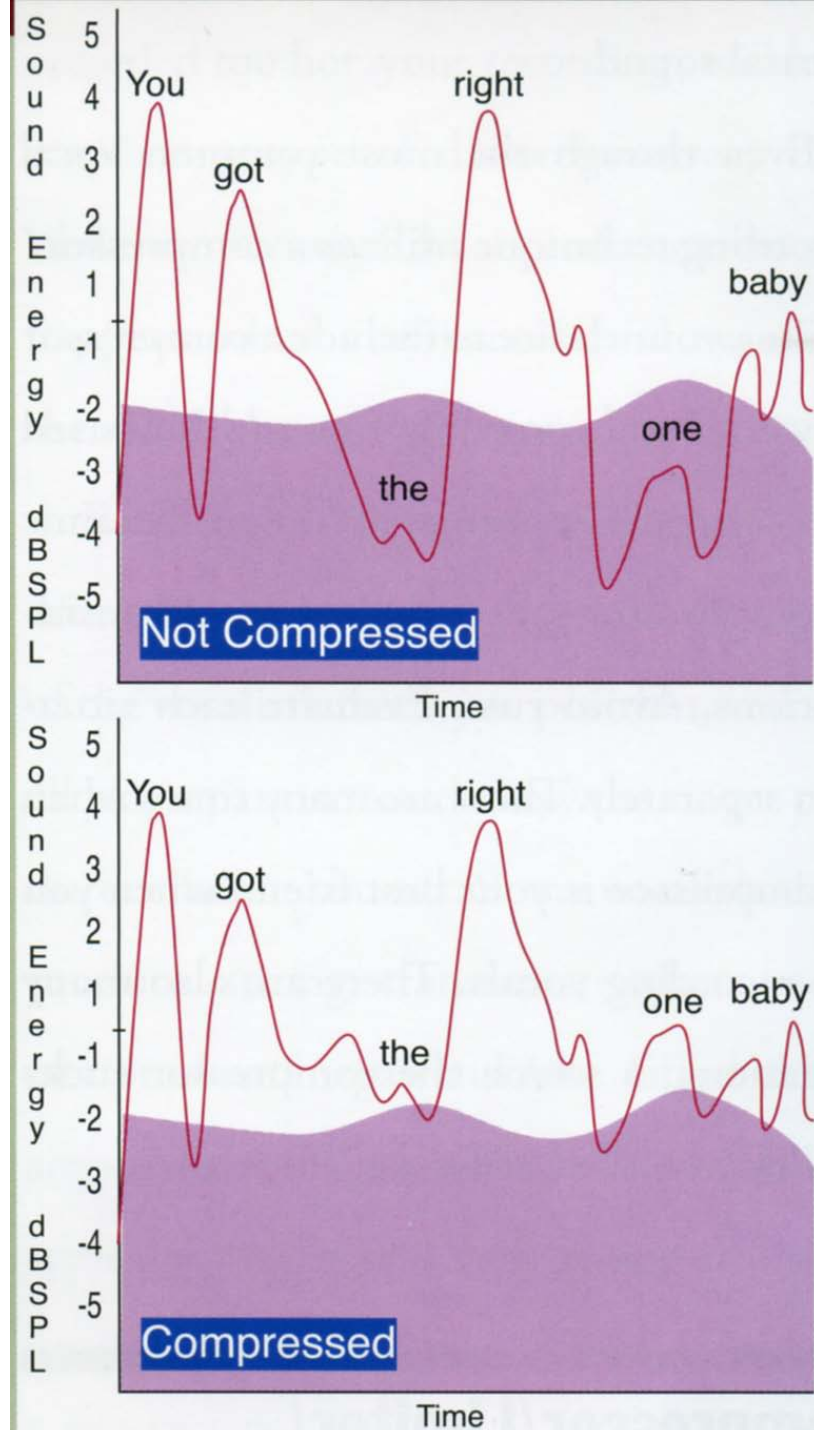
Condenser Mic

from 8 inches

To Compress or NOT To Compress

- Neki producenti **ne vole** da koriste **kompresore**, ali se zato u miksu audio inženjer pretvara u **ljudski kompresor** i čisti snimak.
- **Ako je moguće ručno očistiti** neke preglasne delove za **5 dB – 6 dB** i smanjiti ukupni nivo kompresije na taj način, to je **dobro uraditi**.

- Na slici je prikazana **energija vokala** u odnosu na ostatak miksa.
- **Nivo nekih stihova tone** u miks, **najverovatnije progutan**.
- Nakon kompresije, **vrhovi ostaju isti**, ali se **tihi delovi pojačaju** i sada čuju u odnosu na ostali deo pesme u miksu.



- Kada **compressor/limiter 1** smanji dinamički opseg i podese se nivoi, vokal bi trebalo da bude **trajno razumljiv u tihim deonicama**, a jednostavan za snimanje u jakim deonicama (**nakon kompresije nema prekoračenja nivoa**).
- Attack time: 3 ms – 5 ms
- Release time: 0.5 s – 1 s
- Ratio: 3:1 – 7:1
- Gain reduction: 6 dB na **najjačim** delovima

Audio 6-26

*Vocal without
Compression*

Audio 6-27

Vocal with 4:1

Compression

Sibilanti

- Reči koje počinju sa **S** i **T** mogu imati **vrlo brz** attack.
- **S** i **T** mogu biti **prebrzi** za kompresor i **preglasni** tranzijenti za VU metar.
- Ovi glasovi se nazivaju **sibilanti**.
- Izobličenje u snimku nastaje kada se **sibilanti** nalaze na početku, u sredini i na kraju reči.
- **Svaki pevač** ima **jedinstvene sibilante**.
- **Struktura vilice i zuba, veličina i pozicija vilice utiču na karakter sibilanata.**

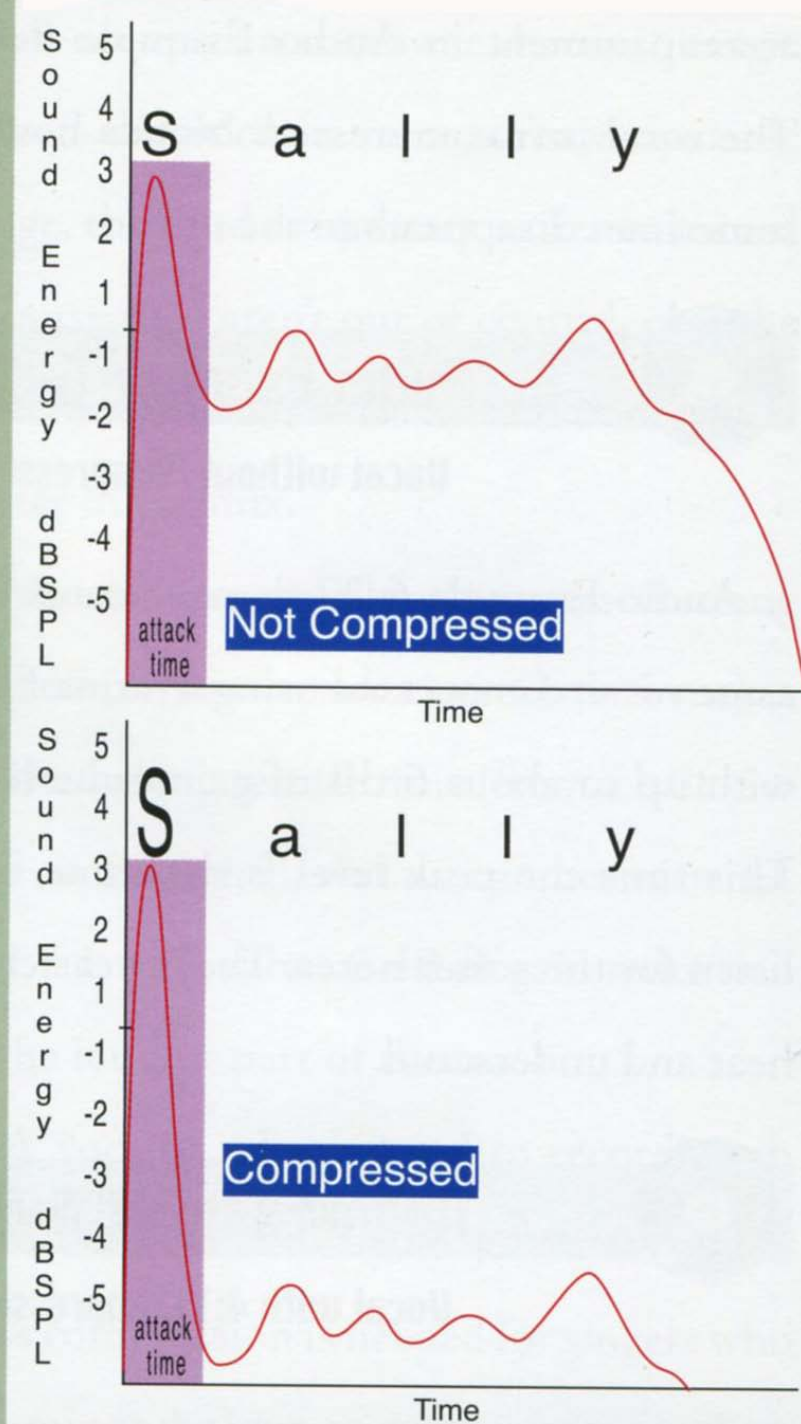
- Pevači sa **pravim zubima** i pravilnim otiskom zuba proizvode **jake tranzijente** na konsonantima koji imaju S, T, Č, Dž, Š.
- **De-Esser** je kompresor sa **brzim attack** vremenom i podešen da **utišava** visoke frekvencije prisutne u *sibilantima*.
- Često je ugrađen **u kompresor/limiter**.
- Kada je uključen **De-Esser**, kompresor reaguje **na visoke** frekvencije, a **NE na sve** frekvencije **ravnomerno**.

Audio 6-28

Exaggerated Sibilance

- medium/slow Attack*
- ratio 7:1*
- Gain Reduction 15dB*

- Na slici je prikazana vremenska promena reči Sally.
- Efektivni nivo je oko 0 VU, ali je **S** oko **3 dB** iznad ostatka reči.
- Ako je **attack time** kompresora **sporo**, tranzijent **nije** kompresovan, ostatak reči jeste i dolazi do **prenaglašavanja sibilanta**.



EQ

- Primenu **EQ** sačuvati **za miks**.
- Vokale u miksu treba istaći.
- U tome pomaže EQ.
- Frekvencije koje treba utišati ili pojačati zavise od orkestracije celog aranžmana.
- Treba **pojačati** frekvencije **govornog opsega** od **3 kHz – 5 kHz**.
- Treba **smanjiti niske** frekvencije, **< 80 Hz**.

Hrana i piće

- **Vruća voda** – može previše da opusti grlo.
- **Ledeno hladno piće** – skuplja sve mišiće vokala.
- **Alkohol i droga** – Neki muzičari misle da alkohol i studio idu zajedno. NE IDU!!! Pogotovo ako ste audio inženjer ili producent.
- **Citrusi** – više iritiraju grlo nego što pomažu glasu.
- **Kofeini** – To je diuretik. Dehidracija smanjuje podmazanost grla i ono se troši više nego normalno.
- **Sirupasta tečnost** – izaziva sluzav sekret.

Punching In – Punching Out

- Kada je **samo nekoliko nota** izvan štima ili nije otpevano kako treba, **nema smisla ponavljati celu pesmu**.
- **Samo se ponovi taj deo** i on se umontira u snimak.
- Kod digitalnog snimanja je ovo mnogo lakše nego kod analognog.

Bad Take

...the bird of Paradise life up your nose.

Mistake

Repaired Take

...the bird of Paradise fly up your nose.

New Take

Video 6-1

Punching In & Out

Panning

- **Vodeći vokali** se, uglavnom, postavljaju **u centar**.
- **Prateći vokali** se **rasprostru po stereo slici**.
- Duet su **2** vodeća vokala.
- Mogu **oba** da se postave **u centar**.
- Mogu da se postave **malo razdvojeno**, na **11.30** i **12.30**.
- **Ne** treba **više** da se razmaknu da **ne** bi došlo do **ping-pong** efekta.

Prateći vokali

- Kada snimate **prateće vokale**, upitajte se šta želite:
 - prirodan, živahan zvuk?
 - slojevit zvuk?
 - da li imate **1** pevača za **1** ulogu?
 - da li pokušavate da vam **1** prateći vokal izigrava nekoliko vokala?
 - ako imate grupu pevača, koliko su dobri kada pevaju zajedno?

Prateći vokali – saveti 1

- Upotrebite **što manje mikrofona**.
- **Npr.:** ako imate **4** vokala, iskušenje je da se postavi **4** mikrofona i time poseduje kontrola u miksu. Ali ta 4 mikrofona će dati toliko **fazne interakcije**, da će snimak biti **mutan**.
- **Naročito** ako se snima **u maloj prostoriji**.
- Koristite **1** dobar mikrofona **omni** ili **bidirekcion**e polarne karakteristike.
- Rasporedite pevače **oko mikrofona** za **dobar balans**.

Prateći vokali – saveti 2

- Snimate vokale nekoliko puta za **prirodno dupliranje** (doubling).
- To daje **veoma moćan zvuk pratećih vokala**.
- **Pomerite pevače malo u prostoru** za dupli snimak, da **dobijete malo raznovrsnosti u snimku**.
- Ako baš **želite potpunu kontrolu u miksu**, snimate vokale **sa nekoliko mikrofona**, ali ih izolujte u različite prostorije, ili ih snimajte **1 po 1**.
- To daje **najviše kontrole**.

Prateći vokali – saveti 3

- Možete **promeniti brzinu snimanja za svaki vokal po nekoliko centi (1 – 7)**.
- To **daje bogatu boju** zvuka pratećih vokala jer se menja harmonski sadržaj.
- Ovaj vazdušasti zvuk je teško postići na neki drugi način.
- **Digitalno snimanje postaje vizuelno koliko i audijelno.**

Automatsko štimovanje

- Ako pevač nije u savršenoj intonaciji, nema potrebe da se vraća na doštimavanje.
- Postoje software-i za **automatsko intoniranje**.
- I za **vibratto**.

Audio 6-29

Out-of-Tune Vocal

Audio 6-30

Automatic

Vocal Retuning

Disanje, ulazi, izlazi

- **Disanje** treba da se čuje u snimku da bi zvučao prirodno.
- Ali **ne previše**.
- Važno je da vokalni **ulasci budu precizni**.
- Važno je da vokalni **izlazi budu precizni**. Naročito su **teški tranzijenti na kraju reči** (S, T, K, Č, Š).
- Tranzijenti se uglavnom ponašaju kao **dodatni perkusivni instrumenti**. Tako ih treba posmatrati.

Premeštanje formanata

- Digitalni software-i dozvoljavaju da se **zadrži određena visina tona**, a da se **promeni pozicija formanata u glasu pevača**.
- Možete promeniti veličinu usta pevača od malih do ogromnih.
- Ovo pomeranje formanata u spektru omogućava postizanje nekih **zadivljujućih vokalnih efekata**.

Atmosfera u studiju

- Međuljudski odnosi su u studiju od presudne važnosti.
- Morate biti **strpljivi** i **taktični** sa muzičarima.
- Vodite računa da u studiju ne bude hladno, pretoplo, zagušljivo.
- **Napravite atmosferu**, prigušite svetla da bi se muzičari osetili prijatno i mogli da daju svoje najbolje izvođenje.

Video

How to Choose a Vocal Microphone

Video

Vocal Techniques & Microphones

Video

How to Mike Vocals

Video

How to Record Vocals

Video

*Recording Vocals
with 2 Mics*

Video

Rode University

Video

Rode University

Video

Rode University

Video

Rode University

Video

Rode University

Video

University of Surrey
Vocal & ...

Video

University of Surrey

2 Vowels & ...

Video

University of Surrey

3 Vowels & ...