



Hunze 39 - 2911 EG Nieuwerkerk a/d IJssel
Tel: 0180 - 313500
E-mail: info@verysound.nl
Internet: www.verysound.nl
Bank: Rabobank nr. 12.08.76.183
KvK. nr. 243.94.281
BTW nr. NL1204.80.670.B01

Beschrijving Basis cursus Geluidstechniek

Datum: 8 februari 2010

Auteurs: Dirk Verhoef | VerySound

Copyright/Disclaimer

© 2010 VerySound. Alle rechten voorbehouden.
Niets van deze uitgave mag zonder schriftelijke toestemming van VerySound worden gekopieerd, gedownload, vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	3
Achtergrond voor de cursus	3
Cursus3	
Toets 3	
2 Lesprogramma	4
Deel 1: Geluid en Akoestiek	4
Deel 2: Microfoons en luidsprekers	4
Deel 3: Mixtechnieken	5
Deel 4: Planning en veiligheid	5
Deel 5: Praktijk sessies	5
3 Toets	6

1 Inleiding

Achtergrond voor de cursus

De kwaliteit en professionaliteit van muziketeams in kerken en gemeentes stijgt voortdurend. In steeds meer gemeentes spelen professioneel geschoolde musici mee, de zangleiders ontwikkelen zich steeds verder (onder ander door externe trainingen) en de gemeentes leren de nieuwe liederen en muziekstijlen.

Dit bij elkaar zorgt ervoor dat ook de muzikale invulling van diensten groeit naar een hoger niveau.

De kwaliteit van de geluidsversterking lijkt echter niet mee te groeien naar het hogere verwachtingsniveau van de gemeente en de musici.

Dat komt door diverse redenen:

- de geluidstechnici zijn vrijwilligers welke geen professionele opleiding en ervaring hebben in geluidsversterking;
- de apparatuur waarmee gewerkt wordt is, al dan niet verkregen door schenkingen, niet optimaal op elkaar afgestemd;
- de structuur voor het opleiden van nieuwe technici is meestal een "on hands training" welke gebaseerd is op het aansluiten van de apparatuur en draaien van (volume) knopjes. In essentie leren ze truckjes, maar niet het "waarom".

Om de geluidsversterking mee te laten groeien met de rest van het muziketeam, zullen de technici ook kennis moeten opdoen van geluid, akoestiek, middelen en geluidsversterking. Want alleen met deze achtergrond kunnen zij de zaken in de praktijk herkennen en weten zij wat er aan gedaan kan worden.

Cursus

De basiscursus geluidstechniek is bedoeld voor geluidstechnici welke, op vrijwillige basis, het geluid verzorgen bij verenigingen en (kerkelijke)gemeentes.

Hiervoor is een syllabus samengesteld van ongeveer 60 pagina's met ruim 50 tekeningen en grafieken waarin behandeld wordt:

- Wat is geluid,
- Een basiskennis akoestiek,
- Het gebruik van middelen en
- Planning en veiligheid.

De belangrijkste informatie in deze cursus wordt behandeld in twee theorie avonden (de overige informatie wordt verstrekt als achtergrond informatie). Daarna komen één of meerder praktijksessies, bij voorkeur op de locatie van de cursisten.

Met deze informatie is een geluidstechnicus in staat om de basis principes goed toe te passen en 90% van de voorkomende fouten te herkennen en te corrigeren. En daarnaast beschikt hij over kennis hoe een geluidsmix ook aangepast kan worden aan de verwachtingen van de gemeente en musici.

Toets

Indien u twijfelt of u in deze cursus nog iets kunt leren, dan hebben wij daarvoor een hulpmiddel.

Het laatste hoofdstuk van dit document bevat 20 vragen over de te behandelen stof. Hiermee kunt u van te voren uw basiskennis toetsen.

2 Lesprogramma

Deel 1: Geluid en Akoestiek

Wat is geluid

Eigenschappen van geluidsgolven
Decibels
Akoestiek
Pink Noise

Horen

Het oor
Gehoorschadiging
Luidheid en frequentiebereik zijn logaritmisch
Equal loudness contours
Psycho akoestiek

Deel 2: Microfoons en luidsprekers

Microfoons en DI's

Werking microfoons en DI's
Polar patterns
Frequentie respons van microfoons
Microphone pickup angle

Stereo Miking techniques

The 3 to 1 Rule
AB techniek
XY techniek of "intensity stereo"
ORTF techniek

Luidsprekers en Versterkers

Luidspreker is Dynamisch
Parameters van drivers
Direction factor
Crossover
Versterkers

Deel 3: Mixtechnieken

Galm	Verband delay time en BPM Delay types
Dynamics	Compressors Expanders Gate
Equalisers	Hi-Pass Filter EQ types Bandwidth
Mixtechnieken	Drums Basgitaar Electrische gitaar Akoestische gitaar Gitaar/piano/ etc. Psycho acoustiek frequenties van instrumenten Vocals Sprak verstaanbaarheid

Deel 4: Planning en veiligheid

Live sound Reinforcement	Stageplan Monitors Mengtafel Ringleiding
Veiligheid	Geluidsveiligheid conform Arbo wet Tillen Werken op hoogte Takel en hijsen Struikelen en Uitglijden Persoonlijke Beschermingsmiddelen Krachtstroom en 230v Ontruimen

Deel 5: Praktijk sessies

3 Toets

1. Je komt met je band in een zaal en daar staan een aantal pilaren in. Je hebt de beschikking over vier toppen en twee subs. Je kan de toppen zo neerzetten dat elke bezoeker er minimaal één ziet maar dat lukt niet met de subs.
Hoe los je nu op dat elke bezoeker toch de bas hoort en waarom is dit dan anders als de toppen?
2. De bassist staat 1,5 meter voor zijn baskast en hoort zichzelf niet (zegt hij) dus heeft hij het volume stevig open. Jij staat achter in de kerk en je broekspijpen zie je heen en weer gaan. Je loopt het podium op en constateer daar dat het bij de bassist echt een laag volume is. Hoe komt dit en hoe kan je het ondervangen?
3. De burgerlijke gemeente geeft een vergunning af voor een activiteit in een tent en daarin willen jullie spelen. In de vergunning staat: maximaal 72 dB(C) op de gevel van de huizen tot 's avonds 10:00 hr. Vorig jaar stond in de vergunning 72 dB(A) en dat ging redelijk goed. Wat is in de praktijk het verschil hiertussen en wat kan je doen om dat te halen?
4. Je komt in een moderne kerk met een hele wand van glas. De koster vertelt dat verstaanbaarheid altijd een probleem is door de akoestiek.
Hoe kan je de galm verminderen?
5. Tijdens een concert wordt het geluid steeds scheller, noem twee mogelijke oorzaken.
6. Je hebt het zaalsysteem opgebouwd (aan iedere kant één top en één sub) en draait een CD om te controleren hoe het klinkt. Je loopt door het middenpad en het valt je op dat op sommige plaatsen de bassen zachter zijn en verder op juist weer extra hard. Hoe komt dit en wat kan je er aan doen?
7. Je wilt een tweede set luidsprekers halverwege een zaal neerzetten om het bereik van je installatie te vergroten. Hoe bepaal je de delay tijd voor de tweede set luidsprekers en binnen welke grenzen kan je de delay en het volume variëren zonder dat het publiek doorheeft dat zij het geluid voornamelijk uit de 2^e rij horen?
8. Je hangt een overhead microfoon op in de zaal voor een opname, je wilt een natuurgetrouw geluid opnemen. Wat voor type kies je?
9. Tijdens de soundcheck zegt de zangeres dat ze de microfoon (Shure SM58) niet fijn vindt en vraagt of ze haar eigen microfoon mag gebruiken (een Shure Beta 58). Je vervangt de microfoon en het gaat rondzingen. Noem drie mogelijke oorzaken en oplossingsrichtingen.
10. Er komt iemand naar voren voor een paar mededelingen, deze persoon is wat schuchter en houdt de microfoon voor zijn buik. Je zet deze nu harder maar het geluid blijft iel. Wat is de oorzaak en hoe los je het op?

Beschrijving Basiscursus Geluidstechniek

11. Je wordt gevraagd om een koortje te versterken en een stereo opname te maken. Hoe plaats je de microfoons? Op welke afstand tussen de microfoons en het koor?
12. De gitarist speelt op zijn akoestische gitaar. Afhankelijk van het couplet of refrein tokkelt hij of speelt hij slag. Op welk volume stel je dit in op de mengtafel en waarom?
13. En waarmee kan je deze volume verschillen automatisch opvangen en hoe regel je dit af?
14. Op de opname van de kerk zijn de zachte passages niet te horen en de harde kraken. Waarmee kan je dit ondervangen en hoe stel je dit dan in?
15. De mensen in de 2^e rij klagen dat het geluid te hard is en in de 16^e rij dat het niet te verstaan is. Wat is de oorzaak en hoe kan je dit eventueel oplossen?
16. De versterker van de kerk is defect gegaan en je wilt een nieuwe kopen. De oude versterker leverde 2x 250 Watt aan 8 ohm. Een maand geleden zijn er twee extra luidsprekers opgehangen waardoor er nu vier luidsprekers (8 ohm) op de versterker zijn aangesloten en tijdens de laatste bandrepetitie stopte de versterker ermee. Wat is de mogelijke oorzaak van het defect en als je hetzelfde geluidsniveau wilt hebben is een investering van 2 x 500 Watt dan de moeite waard?
17. Tijdens de soundcheck klaagt iedereen dat zij niets kunnen horen maar het volume op het podium is ruim 105 dB. En in de zaal klinkt het geluid als vanachter een nat deken, wazig en onduidelijk. Hoe los je dit op?
18. Drie mensen besluiten een nieuw nummer in te studeren. Ze kiezen een uptempo opwekkingsnummer en een ieder gaat zelf thuis oefenen met de CD en zoekt ook een mooie klank voor de piano en de gitaar. Tijdens de soundcheck blijkt de vocalist niet te verstaan en het verzoek om alles harder te zetten lost het niet op. De vraag is wat is hier aan de hand?
19. Stel je hebt vijf microfoons op het podium liggen voor vocalen. Bij de soundcheck klinkt alles goed maar tijdens de dienst blijken ze niet meer op volgorde te liggen. Hoe kun je dit voorkomen?
20. Je speelt met je band in een dienst in een andere gemeente. In de middag heb je opgebouwd en de soundcheck in de lege kerk ging goed. Een kwartier voor de dienst komen jullie de kerkzaal in, de instrumenten worden aangezet, jij schuift de master open en alles zingt rond. Welke oorzaken kunnen hieraan ten grondslag liggen en hoe los je dit op?