

Het gebruik van microfoons in de praktijk

Microfoons en klassieke muziek

In het meinumner van Pro-Audio Magazine heb ik aandacht besteed aan het gebruik van microfoons bij lichte muziek.

Nu is de klassieke muziek aan de beurt. Arie Dubbeldam, werkzaam bij het NOB, is daarbij onze gids. Zijn opvattingen en inzichten komen naar voren als we de microfoonopstelling bekijken zoals die gebruikt werd voor een opname van de 2e symfonie van Gustav Mahler voor solisten, koor en symfonieorkest in grote bezetting. De locatie: Het Concertgebouw te Amsterdam.

Het is goed om de in het meinumner besproken microfoonopstelling bij Het Metropole Orkest te vergelijken met die van de Mahler opname.

In beide gevallen valt het grote aantal steunmicrofoons op. Steunmicrofoons? Er is een verschil.

In het klassieke geval is er ook een hoofdstel opgehangen. Dat maakt een wereld van verschil: het verandert de functie van de steunmicrofoons radicaal. In het eerste geval (lichte muziek) mag men niet van steunmicrofoons spreken, vandaar dat vraagteken. Immers deze 'steunmicrofoons' zijn in feite hoofdmicrofoons die in de plaats gekomen zijn van een hoofdstel.

Met de mozaiek van deze microfoons wordt het totale klankbeeld opgebouwd. Het hoe en waarom is uitvoerig in het meinumner besproken.

In het hier beschreven geval zorgen de steunmicrofoons voor de ondersteuning van het klankbeeld dat men met het hoofdstel verkrijgt.

Het ondersteunende karakter van de microfoons valt trouwens op de modulatiemeter af te lezen: heeft men de gewenste balans opgebouwd en doet men de beide kanalen van het hoofdstel dicht, dan daalt het uitsturingniveau, afhankelijk van het moment, met ongeveer 15 dB.

Men bouwt dus beslist geen totaalbeeld op met de steunmicrofoons om er met het hoofdstel een 'concertgebouwsaus' aan toe te voegen.

Waarom niet alleen een hoofdstel?

Het hoofdstel wordt op een dusdanige plaats opgehangen dat enerzijds een zo volledig mogelijke balans van het orkest, koor en solisten wordt verkregen, en anderzijds een zo goed mogelijke balans tussen het muziekelement en de zaalklank wordt opgebouwd.

Is dat niet voldoende? In het vorige nummer van Pro-Audio Magazine heb ik betoogd dat het een illusie is om te veronderstellen dat men in staat zou zijn om met microfoons de werkelijkheid (dat is de ervaring die men in de zaal ondergaat) in de huiskamer te projecteren. De werkelijkheid thuis is een andere. Het is de taak van de muziektechnicus om een nieuwe werkelijkheid te scheppen die recht doet aan drie elementen.

1. Het kunnen waarnemen wat er in de partituur staat;
2. Het rechtdoen aan de wijze van uitvoering;
3. Het klankbeeld moet in een akoestisch adequate omgeving geplaatst zijn.

Een vertaalslag

De basis van elke opname wordt gevormd door de microfoonopstelling. Als die niet deugt, dan komt het nooit meer goed.

Uit de tekening blijkt dat er nogal wat microfoons werden gebruikt.

De steunmicrofoons hangen ongeveer 3,5 meter boven de podiumvloer. Dat is ook een wezenlijk onderscheid ten opzichte van de lichte muziek waar de microfoons op zeer korte afstand (enkele centimeters) van de instrumenten worden geplaatst.

Is het bij lichte muziek noodzakelijk om de overspraak zo klein mogelijk te houden, bij klassieke muziek als het onderhavige is dat niet het geval. Immers overspraak in dit geval bestaat niet alleen uit het geluid van andere instrumenten of groepen van instrumenten maar ook uit zaal-akoestiek.

Plaatst men de microfoons te dicht bij een instrument dan krijgt dat instrument zijn eigen 'bolletje' akoestiek mee. Anders gezegd, naast de stereobreed afgebeelde zaal-akoestiek hoort men ook wat extra akoestiek rond het bevoordeelde instrument. Heel lelijk.

Het totaalbeeld wordt opgevangen door het hoofdstel, in ons geval een looptijd-stel gevormd door twee Bruel & Kjaer 4006 microfoons op 1 meter van elkaar geplaatst. Ze hangen ongeveer op de galmstraal. Ze zijn in ieder geval niet voorzien van het zwarte grid dat het hoogafval van het indirecte veld corrigeert. De reden die Arie Dubbeldam daarvoor opgeeft is onder andere, dat, wanneer men de microfoons wel zou corrigeren, de trompetten (6 in dit geval) te veel worden bevoordeeld.

Doordat de trompetten tamelijk hoog zijn geplaatst blazen ze min of meer rechtstreeks in het hoofdstel. Bovendien wordt door de richtwerking van de trompet de schijnbare galmstraal van de zaal behoorlijk vergroot.

Voor het geval u het even kwijt mocht zijn: de galmstraal geeft de grens aan waar het directe geluid even sterk is als het indirecte geluid. Met het andere roostertje op het hoofdstel zouden de trompetten niet alleen opgekrikt maar ook te droog gaan klinken. De B&K microfoons worden enigszins naar buiten gericht. Vreemd voor een rondommicrofoon, nietwaar? Er is op de as van de microfoon enige richtwerking in het hoog waar te nemen, het iets naar buiten richten levert een iets beter stereobeeld op.

Iets verder in de zaal hangen op tamelijk grote afstand van elkaar twee B&K microfoons naar beneden gericht, tamelijk hoog. Ze leveren een bijdrage aan de ambiance van de zaal. Om de zaalklank enige frisheid te geven zijn deze microfoons wel van het hoog corrigerend roostertje voorzien.

Een extra hoofdstel (27+28, zie tekening) is voor het koor gehangen, met steunmicrofoons voor de mannen links en rechts.

Natuurlijk hoort men het koor op het hoofdstel (1+2) ook wel. In het stereobeeld zou het dan uiterst links komen te staan; dat werkt niet.

Dat is een kenmerkend verschil tussen de realiteit in de zaal en de realiteit thuis. In de zaal hoort men links voor zich een breed koor. Laat de muziektechnicus het bij dat ene hoofdstel dan hoort de luisteraar het koor praktisch alleen uit de linker luidspreker komen. De functie van de harmonisch over elkaar heen schuivende stemmen gaat daarmee grotendeels verloren.

Met dit extra hoofdstel wordt het koor stereobreed afgebeeld.

De functie van de steunmicrofoons

Aan de hand van de partituur die gecued wordt door de muziekregisseur wordt tijdens de repetities beluisterd welke instrumenten (-groepen) terwille van de melodische en harmonische lijnen 'geholpen' moeten worden. Zoals Arie Dubbeldam het uitdrukt: "Niet zozeer de luidheid van een instrument wordt versterkt, het is meer een kwestie van het aanstippen van de contourscherpte". Haalt men instrumenten weinig subtiel op dan wordt het instrument niet alleen luider maar komt het tevens naar voren.

Immers het geluid van het instrument bereikt de steunmicrofoon eerder dan het hoofdstel. Regelt men aldus onnauwkeurig de steunmicrofoons dan klinkt het orkest als een verzameling solisten die om beurten naar voren hollen om zich te laten horen. Terzijde: dit effect is zeer goed te horen als men afluistert in een droge ruimte, ik ken technici die de voorkeur geven aan een afuistering in een meer galmende ruimte.

In de 70- 80'er jaren heeft men bij de omroep geruime tijd geëxperimenteerd met vertraginglijnen voor de achterste rijen steunmicrofoons. Daarmee voorkwam men wel het naar voren springen van de gesteunde groepen: de slechte signaal/ruisverhouding, en de wat korrelige klank van de toen ter beschikking staande apparatuur deed het paard echter achter de wagen spannen.

Stelling: een uiterst subtiele niveauregeling vergroot de contourscherpte van het te benadrukken instrument zonder dat het instrument luider gaat klinken. De diepte informatie wordt er niet door benadeeld. Dat dit goed werkt heb ik mogen vaststellen. Wat ik ook heb kunnen waarnemen is dat aan de hand van de partituur de dynamiek van het geheel handmatig tot aanvaardbare proporties teruggebracht kan worden. Een fortissimo onderscheidt zich niet alleen van een pianissimo door een verschil in luidheid maar ook door de verandering in het klankkarakter van een instrument. Anders gezegd: men kan van een zacht aangeblazen, aangestroken of aangeslagen toon geen fortissimo maken door met een fader of afuisterknop het niveau op te halen. De niveauverschillen in de 2e symfonie van Mahler zijn gigantisch. De uiterst zachte inzet van bijvoorbeeld het koor en de luidste fortissimo (denk alleen al aan de 17 koperblazers en 6 slagwerkers) liggen zover uit elkaar dat ingrijpen ook voor de CD noodzakelijk is.

Voor lezers die niet zo vertrouwd zijn met klassieke muziek: luid is in dit geval aanmerkelijk luider dan het volume van een rockband in dezelfde zaal. Eigen ervaring! Dankzij de verandering in het klankkarakter kunnen zeer grote dynamische verschillen gesuggereerd worden zonder dat de niveauverschillen ontoelaatbaar groot worden zowel in technische als in sociale zin.

Achter het podium op de bovengang stond een blazersgroep opgesteld die, volgens aanwijzingen in de partituur aanvankelijk van zeer ver weg moeten klinken en allengs duidelijker moeten worden. Edo de Waart, de dirigent loste dit op door eerst de zaaldeuren dicht te houden en vervolgens bij de volgende inzetten de deuren steeds verder te openen. Heel effectief in de zaal. Echter met gesloten deuren spelend is er op het hoofdstel nauwelijks iets van te horen. De steunmicrofoon in de zaal bij de deur zorgt ervoor dat de 'a banda' als muziek is te herkennen en niet de indruk wekt van een vreemde storing.

De keuze van de microfoons

Het is tegenwoordig bijna standaard geworden om Bruel & Kjaer microfoons als hoofdmicrofoons te gebruiken. Zo ook hier!

Er valt ook weinig tegen deze keuze in te brengen, de keuzemogelijkheid van het roostertje (grid), de klank, het dynamisch bereik en het lage ruisniveau maken het tot een ideale hoofdmicrofoon . Maar toch.

Het hoofdstel dat voor het koor hangt is samengesteld uit 2 x Schoeps CMC 54 (card), terwijl er nog wel een la met B&K'tjes viel open te trekken.

Natuurlijk is er het verschil tussen rondom en cardioïde. Het verschil waar het echter hier om gaat is een andere. Arie Dubbeldam prijst de attack en de presence van de Schoeps microfoon. De gewenste helderheid en verstaanbaarheid van het koor is voor hem de reden deze microfoons te verkiezen boven andere types.

Om dezelfde redenen worden ook bij het slagwerk Schoeps' opgehangen.

Met name de pauken spreken nogal over op de andere microfoons, het reflecterende orgelfront is daar mede debet aan. Ze hebben daardoor de neiging in het stereobeeld nergens en overal te klinken.

De attack van de CMC 54 houdt ze - voor het oor - op z'n plaats.

De beide solisten staan direct voor het koor en niet naast de dirigent. De reden daartoe is artistiek bepaald: ze zingen, als ware het koorleden, met het koor mee. Op een bepaald moment - nauwkeurig in de partituur aangegeven- verheffen de beide stemmen zich uit het koor en zijn het echte solisten geworden. Het gebruik van een Schoeps CMC 54 helpt de overgang markeren.

Boven de strijkers hangen in dit geval Neumann KM 140 microfoons.

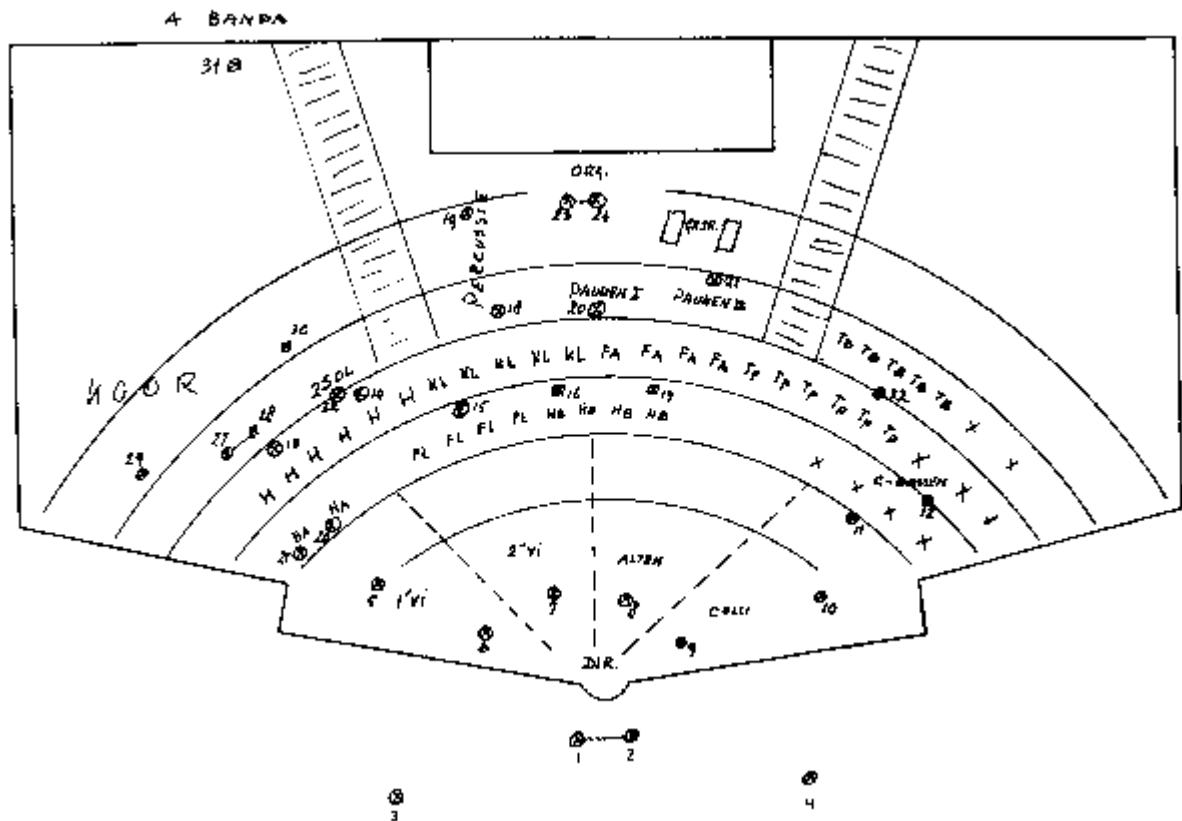
De keuze wordt bepaald door het te spelen werk en de opvatting van de dirigent over dat werk.

In dit geval koos Arie Dubbeldam voor de milde klank van de Neumann's. In andere gevallen als er meer attack en presence gewenst is worden Schoeps microfoons gebruikt. Dat geldt trouwens ook voor het hout. Dat er hier boven het hout Neumann's hangen is een concessie aan de TV: ze zijn minder opvallend dan de Schoeps microfoons. De enige concessie overigens!

Uiteraard wordt de keuze van de microfoons ook bepaald door hun technische kwaliteiten. De hier gebruikte zijn ruisarm, de Schoeps is zelfs ruisarm avant- la-lettre, de tijd dat er nog analoog werd opgenomen, zoals de ouderen onder ons zich nog wellicht herinneren.

Voor een opname als deze, met publiek, moeten de microfoons goed vochtbestendig zijn. Komt het publiek binnen als het buiten regent dan stijgt de vochtigheidsgraad heel sterk. Niet elk merk microfoon kan daar tegen, resulterend in geknal en gepruttel.

De hier gebruikte microfoons hebben deze problemen niet.



Microfoonopstelling bij de opname van de 2e symfonie van Mahler door Arie Dubbeldam

Het oog wil ook wat

Het NOB gebruikt zwarte kabels met zwarte pluggen en zwarte touwtjes om de microfoons in de juiste positie te trekken. De microfoons zijn mat zwart of donker grijs, afhankelijk van het merk. Of er nu wel of geen TV aanwezig is maak niet uit. Op deze manier ondervindt het publiek zo min mogelijk hinder van de microfoons.

Tenslotte

Natuurlijk is het niet zo, dat wanneer men deze microfoonopstelling imiteert, met in gedachte het hoe en waarom van deze opstelling, er automatisch een goede opname tot stand komt. De situatie is omgekeerd: de visie op de opname, op het klankbeeld dat men wenst te realiseren leidt bij Arie Dubbeldam tot deze opstelling.

Een klankbeeld dat een nieuwe werkelijkheid schept.

Microfoonlijst

1. Hoofdstel	B&K 4006 zilver kapsel
2. A-B afst.l m	B&K 4006 zilver kapsel
3. Ambiance A	B&K 4006 zwart kapsel
4. Ambiance B	B&K 4006 zwart kapsel
5. Violen 1B	Neumann Km 140 card
6. Violen 1A	idem
7. Violen 2	idem
8. Alten	idem
9. Celli 1	idem
10. Celli 2	idem
11. Bassen 1	idem
12. Bassen 2	idem
13. Hoorns 1	idem
14. Hoorns 2	idem
15. Hout 1	idem
16. Hout 2	idem
17. Hout 3	idem
18. Percussie 1	Schoeps CMC 54 card
19. Percussie 2	idem
20. Pauken 1	idem
21. Pauken 2	idem
22. Laag koper	Neumann Km 140 card
23. Orgel	Neumann Km 131 rond
24. A-B afst.l m	Neumann Km 131 rond
25. Harp 1	Schoeps CMT 541 hypc
26. Harp 2	Schoeps CMT 541 hypc
27. Koor	Schoeps CMC 54 card
28. A-B afst.l m	Schoeps CMC 54 card
29. Tenoren	idem
30. Bassen	idem
31. A Banda	AKG C460 card
32. Solisten	Schoeps CMC 54 card