

'Ground stack'



MeyerSound
UPA-1P



Ontwikkeling van de ribbon
driver door Philip de Haan

1978



Soundcraft
serie 1 en 2

One Box
oplossingen

Oprichting d&b
audiotechniek



Introductie
MIDI-protocol

'83

Peavey Mark IV



Eerste digitale
mixer Yamaha
DMP7



40 jaar livegeluid

De evolutie die livegeluid heeft ondergaan, is ronduit imposant. Van hoornsystemen tot line array's, van 10 watt tot vele megawatts, van een mengtafel met vijf draaipotmeters tot digitale systemen met netwerken en honderden ingangskanalen. | TEKST: FRANS OCKELOEN |

Ruim honderd jaar geleden, op 24 december 1915, demonstreerden Jensen en Pridham tijdens een Christmas Carrol-concert in San Francisco hun Magnavox-systeem voor een menigte van 100.000 mensen. Ondanks het feit dat het systeem slechts 10 watt aan audiovermogen produceerde, in combinatie met grote hoornluidsprekers, kon het publiek het goed en herkenbaar waarnemen.

Massa-evenementen

Na de tweede wereldoorlog brak er een nieuwe tijd aan. Hollywood was booming en het publiek ging massaal naar de bioscoop. Daar werd de kiem gelegd voor grote geluidssystemen die een zaal konden vullen. In 1946 introduceerde Altec Lansing het legendarische *Voice of the Theatre*-systeem. Eerst voor bioscopen, maar later ook voor theatergebruik.

In de jaren zestig werden voor het eerst massa-evenementen georganiseerd en het optreden van de Beatles in het Shea Stadium op 15 augustus 1965 in New York mag worden gezien als een waterscheiding. In het enorme honkbalstadion stonden tal van luidsprekers opgesteld, maar ondanks dat kon niemand er iets van horen, ook de Beatles zelf niet. Vanaf dat moment was duidelijk dat er een nieuwe aanpak nodig was.

Mengtafels en effecten

De Amerikaanse Clair Brothers ontwikkelden in 1966 het eerste *touring PA*, wat het startschot was voor de ontwikkeling van grote toursystemen. De komst van de eerste solid state (transistor) versterkers was een uitkomst voor het verkrijgen van meer vermogen. In 1967 bracht Crown de beroemde DC300 versterker op de markt. Voor het eerst was er een krachtige versterker die 300 watt produceerde; in omvang

en gewicht minder dan een kwart van een buizenversterker, maar met hetzelfde vermogen.

In de jaren zestig speelden alle bands met zanginstallaties waarop een paar microfoons konden worden aangesloten. De WEM Audiomaster bood vijf kanalen met volume, bass, mid, treble en een veergalm en werd vanaf de zijkant van het podium bediend.

Kamfilters in de weergave waren zo massaal aanwezig, dat die zich ook weer uitmiddelden tot een - voor die tijd - acceptabel geluid.

Toen ontstond bij verschillende mensen het idee om studio-apparatuur in de zaal te zetten, zoals een mengtafel en effecten. Die ontwikkeling is stapsgewijs gegaan. In 1969 werd in Amerika de eerste multikabel ontwikkeld. Het is vandaag de dag wellicht moeilijk voor te stellen, maar voor menigeen was dat een openbaring en het werd zelfs als revolutionair beschouwd dat het geluidssysteem niet meer vanaf de zijkant van het podium werd bediend.

Muur van geluid

Op het gebied van luidsprekers gebeurde er ook van alles, zoals het eerste vierweg geluidssysteem, dat werd ontwikkeld door de Engelsman Charlie Watkins, waarbij bas, laag-midden, hoog-midden en tophoog worden opgesplitst door middel van een cross-over, oftewel frequentieverdelers. De systemen bestonden uit allemaal losse onderdelen die overal vandaan kwamen of zelf werden gebouwd. Bij

Oprichting
L-Acoustics



Oprichting
Funktion One

DPA 4060/4061
miniatuur-microfoons



Dual Poort FFT
analyse meetsysteem
m.b.v. Hewlett Packard
3582A analyser

8

'93

'98

Shurerack



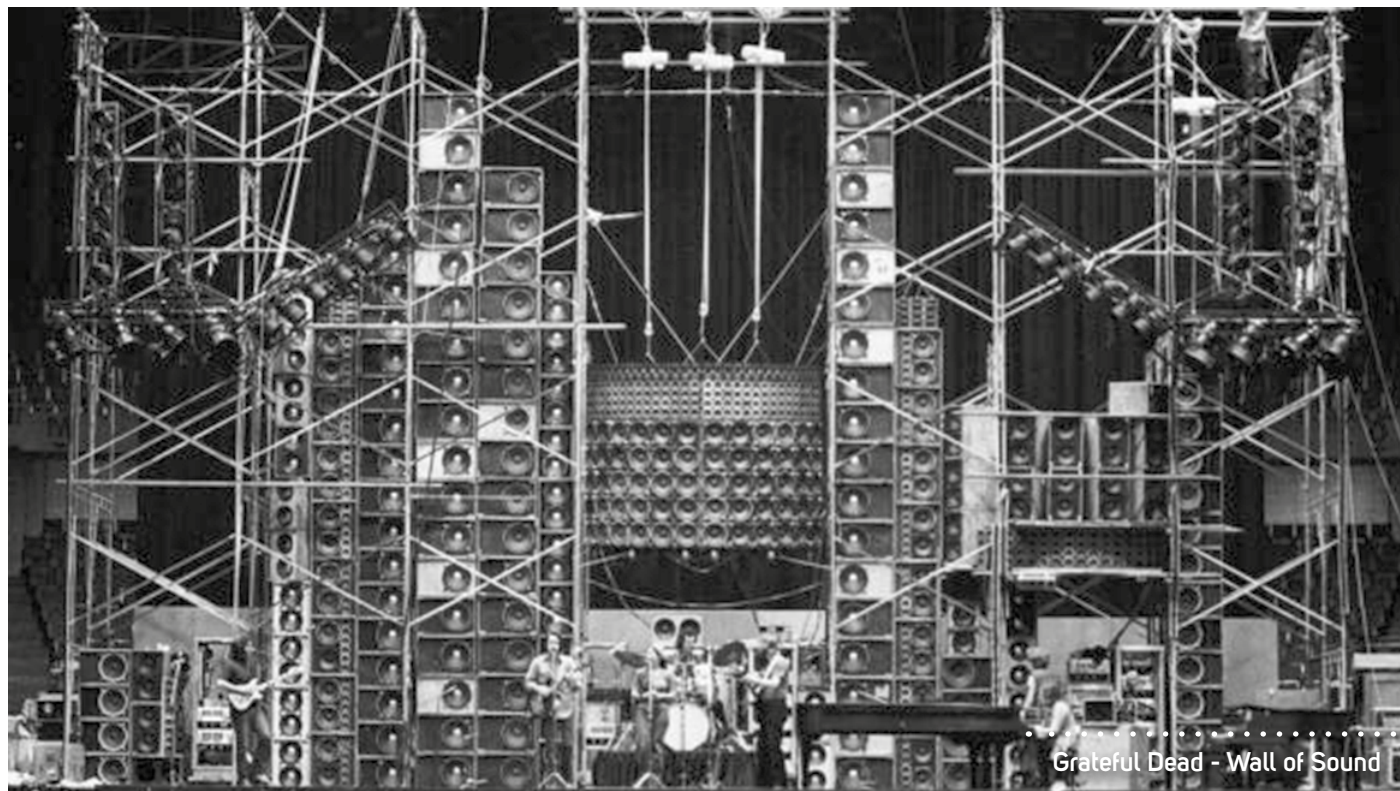
MADI



Eerste line-
array van
L-Acoustics,
V-DOSC-
systeem



Gerrit Duran van
Duran Audio
introduceert 'Axis
Intellivox' met
DDC technologie



Grateful Dead - Wall of Sound

McCune Sound Service (San Francisco) werd in 1971 voor het eerst een luidsprekersysteem verkocht met bijpassende versterkers en cross-overs, de JM3, genoemd naar John Meyer.

In de Bay Area in Californië ontstond ook het idee dat de beste oplossing voor versterking zou zijn om luidsprekers achter de band te plaatsen. Uit die gedachte kwam het beroemde *Wall of sound*-systeem voort van de Grateful Dead. Het was het eerste grote systeem waarin lijnbrontechniek werd toegepast en was daarmee voor die tijd zeer vooruitstrevend. Mensen die het hadden gehoord, waren zeer lovend over het systeem, zeker op grote afstand waar het opvallend helder klonk en verstaanbaar was.

Eind jaren zestig en begin zeventig waren er voor het eerst grote festivals, zoals het beroemde Woodstock-festival in Amerika en in 1970 het Holland Popfestival Rotterdam, ook bekend als het Kralingen Popfestival. Films en documentaires uit die tijd laten zien dat de festivalwereld nog lang niet in dezelfde mate was geprofessionaliseerd als tegenwoordig.

Livetafels

Halverwege de seventies kwamen steeds meer fabrikanten met speciaal voor livegebruik ontwikkelde mengtafels, zoals Soundcraft met de Serie 2 en de kleinere Serie 1, en Yamaha debuteerde in 1978 met de PM2000. Clair Brothers bouwde een eigen mixer: de CBA 32, de eerste live console met parametrische toonregeling. En natuurlijk de PRO40 van Midas uit 1984.

Schuiven en stapelen

Van eind jaren zeventig tot eind jaren tachtig werden luidsprekersystemen modulair opgebouwd uit units voor laag, laag-midden, hoog-midden en tophoog. Veel van die systemen stamden uit de cinematechniek met w-bins en hoorns. Het nadeel was wel dat deze systemen nogal wat ruimte opeisten, zowel naast het podium als in een vrachtauto. Bovendien was de klank erg afhankelijk van hoe het systeem was geconfigureerd. Veel technici hebben destijds eindeloos met units geschoven en gestapeld om >>

Oprichting Alcons

Alcons Ribbon



Yamaha PM1D Martin Wavefront W8L



Yamaha M7CL-48



'98

Digico



Introductie draadloze RF-microfoons SKM 5000 en 150S



PA 4066 headset-microfoon



'03

Sennheiser Evo



Midas Heritage 3000



Digidesign VENUE



'0

de gewenste afstralpatronen met de beste klank te krijgen. Kamfilters in de weergave waren zo massaal aanwezig, dat die zich ook weer uitmiddelden tot een - voor die tijd - acceptabel geluid. De systemen produceerden veel energie, maar waar die energie precies terecht kwam, wist men nog niet.

Monitors

Met de ontwikkeling van grote geluidsystemen ontstond ook behoefte aan monitoring op het toneel. Immers, de muzikanten staan achter de luidsprekers en horen dus het indirecte geluid uit de zaal, wat heel lastig musiceren is. De eerste van die merkwaardig wigvormige luidsprekers werden geïntroduceerd en niet veel later ook de monitor console met daarbij een nieuw specialisme: de monitortechnicus.

Niet iedereen was even blij met de komst van luide monitorsystemen. Vooral FOH-technici (*Front Of House*) niet, want monitors zorgen voor veel onbedoelde overspraak richting publiek en veroorzaken bij luide volumes ongewenste kleuring.

Uniform

Tot halverwege de jaren tachtig werden veel systemen gestapeld, met alle nadelen van dien. Het ontleent zichtlijnen voor het publiek en wat nog belangrijker is, het bemoeilijkt

een uniforme afstraling richting publiek, omdat een concertlocatie per definitie een asymmetrisch patroon heeft, wat dan ook asymmetrisch moet kunnen worden aangestraald. De oplossing daarvoor is het 'vliegen' van systemen. Tegelijkertijd kwamen er *one box*-oplossingen op de markt. Uniforme luidsprekerkasten die relatief eenvoudig konden worden gevlogen. De interferentieproblematiek werd er zeker niet mee opgelost, maar vanuit commercieel oogpunt was het een verbetering.

Niet iedereen was even blij met de komst van luide monitorsystemen.

Line array

De echte grote verandering kwam in 1993 toen het Franse bedrijf L-Acoustics de moderne line array-technologie introduceerde: het V-DOSC-systeem.

Het principe van een lijnbron op zich was bekend en werd al in 1957 beschreven door Harrie Olsen, maar het V-DOSC-systeem was het eerste systeem dat geschikt was voor concertgeluid bij grote evenementen. De oplossing werkt dan ook bijzonder goed voor langgerekte, niet oplopende



Interpol in Tivoli Vredenburg, FOTO: NATHAN REINDS





Sennheiser HD800
grootmembraam hoofdtelefoon

Behringer X32



Sennheiser Digital 9000
draadloos systeem

d&b audiotechniek
GSL systeem

Avid VENUE S6L



publieksvlakken. Inmiddels zijn er vele varianten ontwikkeld en is het de facto een industriestandaard geworden. De ontwikkeling van line arrays heeft in de afgelopen 25 jaar veel baanbrekende technieken voortgebracht, zoals de *beam steering*-systemen waarbij de afstraalhoeken met behulp van DSP's (digital signal processors) kunnen worden ingesteld. Als we de evolutie van luidsprekers in de verschillende markten voor hifi-, studio- en live-toepassingen overzien, dan is die van de laatste categorie verreweg het meest ingrijpend geweest.

MIDI

De digitalisering van systemen zorgt ook voor verdere integratie van studio- en live-technologie. In het begin van de jaren tachtig kwam MIDI-apparatuur in zwang. Met deze technologie konden apparaten met elkaar communiceren, zoals keyboards met samplers, maar ook in de theaterwereld bleek het een uitkomst te zijn. Zo kon men op een analoge mengtafel instellingen van VCA- en mute-groepen opslaan en weer oproepen door middel van een MIDI-interface. Vooral heel handig in grote musicals waarbij acteurs op en af gaan.

Ook het automatisch laten bewegen van een geluidsbron over verschillende luidsprekers was een spectaculaire ver-

nieuwing. Het in Las Vegas ontwikkelde LCS-systeem maakte dat mogelijk d.m.v. MIDI-commando's en daaraan gekoppelde matrix-mixers.

Total recall

De eerste digitale mengtafels voor liveproducties verschenen eind jaren tachtig, zoals de Amek Recall en de Yamaha DMP7. De bewegende faders en het *total recall*-concept van digitale consoles maakte het mogelijk om *scenes* minutieus uit te werken en met een druk op de knop weer op te roepen. Vanaf halverwege de jaren negentig ging de ontwikkeling van digitale tafels bijzonder snel. Menig live-geluidstechnicus heeft erg moeten wennen aan de digitale omslag. Misschien zie je nog wel eens een oude rot een stuk tape op een mixer plakken met daarop de kanaalindeling. Niet uitlachen! Ga eerst maar 's luisteren.

Soundcheck

Mengtafels met een eindeloze variatie aan effecten zijn gemeengoed en dat maakt live mixen heel spannend. We kunnen nu via een netwerkverbinding 64 kanalen opnemen en afspelen en complex routen voor personal monitors. Kijken we echter naar de workflow van een gemiddelde productie, dan is het nog steeds nodig systemen af te regelen en een soundcheck te doen waarbij het aankomt op klankbeoordeling. De muzikale inhoud dient nog steeds specifiek voor live-toepassing te worden geproduceerd. Mooie details, die het goed deden bij de productie van de cd, kunnen volledig wegvallen wanneer er live wordt gespeeld. Welke muzikale keuzes worden er gemaakt en hoe willen we dat een productie live klinkt?

Kunst

Tot slot: er is na al die jaren één ding onveranderd gebleven en dat is de beoordeling van de klank op het moment dat de technicus een fader openschuift. Is die oké of niet? Zo niet, wat kun je daaraan doen? Of nog fundamenteler: hoe klinkt de muzikant met zijn instrument en hoe klinkt het over een groot systeem?

De technicus van vandaag heeft zoveel opties en mogelijkheden. 40 jaar geleden kon men daar slechts van dromen. Uiteindelijk is het echter vooral de kunst van het luisteren naar en interpreteren van muziek die leidt tot een fantastisch klinkende show. <<



Kensington in Tivoli Vredenburg, FOTO: JELMER DE HAAS