



Podiumtechniek.nl wint CUE2018 publieksprijs

# RF-toolbox optimaliseert draadloze microfoonsystemen

Tijdens de vakbeurs CUE2018 in Rotterdam Ahoy gingen de mannen van Podiumtechniek.nl er dankzij hun innovatieve RF-toolbox met de CUE 2018 Publieksprijs vandoor. Tijd voor een nadere kennismaking met Bob Ages en Paul van Schaik (Podiumtechniek.nl) én de RF-toolbox, een oplossing voor het optimaliseren van draadloze microfoonsystemen.

**B**ezoekers van CUE2018 konden stemmen op hun favoriete innovatie die op de vakbeurs te zien was. Uit achttien genomineerden kreeg de RF-toolbox van Podiumtechniek.nl uiteindelijk de meeste stemmen. De RF-toolbox voorkomt feitelijk problemen waar bijna iedereen die met draadloze microfoonsystemen vroeg of laat tegenaan loopt: instabiele ontvangst van de signalen van die systemen onder invloed van bijvoorbeeld mobiele netwerken, draadloze routers in de directe omgeving en digitale televisie via de ether. "Als je met wat uitgebreidere

systemen werkt of met slechte omstandigheden te maken hebt, doen die problemen zich onvermijdelijk voor", vertelt Bob Ages van Podiumtechniek.nl. Zijn compagnon Paul van Schaik heeft met RF-toolbox nu écht een adequate en universeel inzetbare oplossing bedacht, die al op verschillende plekken wordt ingezet.

## HET PROBLEEM

De probleemstelling is helder: bij het gebruik van meerdere draadloze microfoons met frequenties die dicht bij elkaar liggen, is er een grote kans dat de ontvangstkwaliteit terugloopt. Hierin spelen de netwerken voor mobiele telefonie, plaatselijke Wi-Fi-netwerken en DVB-T een belangrijke rol. Gevolg is het wegvallen van het signaal, vervorming, ruis, gekraak en andere stoorgeluiden. Zelfs kostbare en geavanceerde bestaande systemen bieden geen mogelijkheden om deze veelvoorkomende problemen adequaat te tackelen. Het zette Paul van Schaik aan het den-



ken over de oorzaak van de problematiek. Enerzijds kan het signaal van de zenders te laag zijn door een te grote afstand t.o.v. de ontvangers of doordat er zich objecten in het 'zicht' van de ontvangers bevinden. Anderzijds kan juist de te grote zend/ontvangstcapaciteit van een systeem problemen veroorzaken, waardoor er aan de ontvangerskant intermodulatie optreedt. Tevens zorgen bronnen als G4- en (in de nabije toekomst) G5-netwerken voor mobiele telefonie, Wi-Fi en DVB-T ervoor dat de ruisvloer wordt opgetrokken naar een ander niveau dat door de ontvangers onbedoeld wordt geregistreerd. Dit veroorzaakt instabiele verbindingen met de genoemde artefacten als resultaat.

#### OPTIMALISEREN

Als de gevoeligheid van een antenne kan worden ingesteld, kunnen daarmee verschillende oplossingen voor de genoemde ontvangstproblemen worden aangereikt. "Er kan een optimale verhouding worden gecreëerd tussen het bereik van de zender, de gevoeligheid van de ontvanger en het ruisniveau", legt Paul van Schaik uit. Met RF-toolbox heeft Van Schaik een stuk gereedschap ontwikkeld voor het optimaliseren van draadloze microfoonsystemen. De producten van RF-toolbox bieden de gebruiker de mogelijkheid om de gevoeligheid van de ontvangers te versterken en verzwakken. Te hoge RF-levels kunnen handmatig én automatisch teruggederegeld worden, waardoor de kans op problematische intermodulatie in de ontvangers minimaal wordt. "De RF-toolbox XL, het meest uitgebreide model, heeft daarnaast de mogelijkheid per uitgang een bandpassfilter in te zetten om de selectiviteit te vergroten", legt Van Schaik uit. "Ongewenste RF-signalen (G4, G5, Wi-Fi en DVB-T) worden dan niet aan de ontvanger doorgegeven. De antenne-preamps van RF-toolbox kunnen op

#### De producten

**RF-toolbox Splitter (1HE)** – 2x in, 2x 8 uit; regelbare inputgain; autogain; vast bandpassfilter (custom inputfilter, bandbreedte en frequentie op aanvraag leverbaar).

**RF-toolbox XL (2HE)** – identiek aan RF-toolbox Splitter plus maximaal 8 outputkaarten. De outputkaarten voor de RF-toolbox bieden variabele gain en een zelf in te stellen bandpassfilter binnen een bereik van 480 tot 680MHz en een vaste bandbreedte van 32MHz.

**RF-toolbox Preamp** – Antenne-voorversterker voor onder meer het compenseren van kabellengte, regelbaar tot 28dB, gain regelbaar vanaf een RF-toolbox Splitter of XL.

#### Gedeelde kenmerken

De inputkaarten van de RF-toolbox Splitter of RF-toolbox XL bieden de volgende functies: dBm-meting, stroommeting (van preamps), bediening Preamp, bandpassfilter (custom inputfilter, bandbreedte en frequentie op aanvraag leverbaar), 2x 1,2A voeding voor aangesloten Preamps (schakelbaar aan/uit). Maximaal 32 Preamps kunnen vanaf een RF-toolbox Splitter of XL worden bediend.

Werkende prototypes ondergaan momenteel praktijktests in verschillende theaters in Nederland en zijn op aanvraag uit te proberen.

afstand worden bediend via de RF-toolbox Splitter of de RF-toolbox XL om de gevoeligheid van de ontvangers in te stellen." Tegelijkertijd kunnen verliezen ten gevolge van grote kabellengtes worden gecompenseerd. De op afstand bediende RF-toolbox Preamps in combinatie met passieve splitters maken het tevens mogelijk om antennes in verschillende zones te plaatsen en zo de dekking van de antennesystemen immens te vergroten en zelfs zones afhankelijk van elkaar aan en uit te zetten.

#### ZAANTHEATER

Eén van de plekken waar RF-toolbox al wordt ingezet is het Zaantheater in Zaandam. In dat theater wordt rondreizende producties de mogelijkheid geboden om gebruik te maken van het plaatselijke antennesysteem. Reden daarvoor is dat de eigen systemen zich vaak geen raad weten met de optredende ontvangstproblemen van de draadloze microfoons. Met name vanaf 19.00 uur ontstaat er een hogere ruisvloer, waarschijnlijk veroorzaakt door de mobiele telefoons van het publiek dat dan binnenkomt. Dat maakt de verbindingen instabiel. Door gebruik te maken van RF-toolbox XL van het Zaantheater, dat daar als hoofd-antennedistributiesysteem vast is geïnstal-

# SMALL BUT MIGHTY!

Hybrid horn-loaded-, vented-, coaxial- and LineArray- enclosure design



**prolight+  
sound**  
Harmonic Design  
Hal 3.1 D04

## hd HLS24

HybridLineSource Speaker System

The hd HLS24 is a new and worldwide unique loudspeaker system invented by Harmonic Design. It dramatically reduces the space, required for a conventional system, and improves the quality of a PA-system to a new level.

- ✓ Coverage 100° x 40°
- ✓ Undistorted sound up to 144 dB
- ✓ 2x 12" Neodymium, 4x 1.4" Neodymium
- ✓ integrated 3-Point FastRig - Rigging
- ✓ less than 50 kg weight



Sensitivity (1W / 1m)	SPLmax*	Freq. Range (-6dB)	Weight	Dimensions W x H x D (mm)
108 dB	144 dB	60 Hz - 20 kHz	45 kg	480 x 675 x 560

\*SPLmax Peak level measured at 1m under free-field conditions using pink noise with crest factor 4

**Red Productions**  
sound - light - video - stage

Red Productions - Harmonic Design Benelux  
Knibbelweg 85-f - 2761 JC Zevenhuizen - Tel 0180-328175  
[WWW.REDPRODUCTIONS.NL](http://WWW.REDPRODUCTIONS.NL) - [INFO@REDPRODUCTIONS.NL](mailto:INFO@REDPRODUCTIONS.NL)

Tel. +31(0)182-616310 • [www.theatertextiel.com](http://www.theatertextiel.com)



**RON DE GROOT**  
THEATERTEXTIEL / TONEELINRICHTING

WIJ  
FELICITEREN  
THEATER  
KERKRADE  
MET DE  
NIEUWE  
AFSTOPPING



*ChamSys*



## MQ500

### Features

- Dual Inbuilt 15" displays
- Full HD 1920x1080 resolution
- Adjustable display viewing angle
- Multi touch with gesture support
- 200 universes direct from the console (licensed above 64)
- Inbuilt MagicVis Visualiser with full rendering of beams and gobos
- Inbuilt MagicHD Media Player for pixel mapping onto 200 universes
- Adjustable external monitor arm with VESA mount
- Designed and manufactured in the UK

[WWW.AVL.BE](http://WWW.AVL.BE) - TEL. +32-52 41 29 24 - E-MAIL: [INFO@AVL.BE](mailto:INFO@AVL.BE)



leerd in combinatie met een tweetal Helical antennes en Preamps van RF-toolbox, worden ontvangstproblemen aantoonbaar gereduceerd. Door de variabele gain kan voor elk merk ontvanger het juiste RF-level worden ingesteld en daarmee de ruisvloer naar beneden worden gebracht. De RF-bandpassfilters zorgen voor een schoner RF-spectrum.

#### ONGEKEND STABIEL

Gijs Kater van Kateraudio werkt veel op locatie en toert onder meer met de musical My Fair Lady. Hij gebruikt de RF-toolbox XL als hoofd-antennedistributiesysteem binnen set-ups met een aanzienlijk aantal zenders en ontvangers. Over het Ot & Sien Festival in Twisk meldt Kater: "Er waren veertig sets in gebruik. Op het speelveld reed een stoomtrein voorbij en het toegepaste raster, omdat het een buitenlocatie betrof, was tricky doordat de zenders zich dicht bij elkaar in het raster bevonden. De ontvangst was echter ongekend stabiel, zelfs met de passerende stoomtrein."

Bij Brabant Talent in Oss werd gebruikgemaakt van 72 zendersystemen, waarbij een groot deel van het raster werd bezet door DVB-T. Gijs Kater: "De gain-regeling maakt het systeem stabiel en het klonk ook beter doordat er minder interferentie en vervuiling optreedt." Bij My Fair Lady zijn 28 sets in gebruik, verdeeld over drie banden. Omdat het een reizende productie is, worden de frequenties per locatie gewijzigd. De instelbare filters op de RF-toolbox XL zorgen voor betere filtering. De ontvangst is stabiel en de gain-regeling verlaagt de ruisvloer.

#### DE VERLEIDERS

Bij de theatertour van De Verleiders zijn zes beltacks in gebruik. De RF-toolbox wordt gebruikt als antenne-splitter en verzorgt via BNC ook de voeding van alle zes de ontvangers. Licht- en video-operator Seth Mook over de voordelen van het RF-toolboxsysteem: "Er zijn soms momenten waarop je te veel binnenkrijgt en dat zie je op de ontvanger. Omdat je in het theater een relatief klein oppervlak hebt waar goede ontvangst moet zijn, kun je wanneer er ruis van buitenaf optreedt, eenvoudig de gevoeligheid

"De gain-regeling maakt het systeem stabiel en het klonk ook beter doordat er minder interferentie en vervuiling optreedt."

van beide antennes aanpassen en de ontvangst storingvrij maken. De limiterfunctie is geweldig, bijvoorbeeld wanneer bij een opkomst de zes zenders dicht bij elkaar bij één antenne staan en daarmee een piek in de ontvangst wordt gecreëerd. In tegenstelling tot een 'normale' ontvanger, kan bij de RF-toolbox wél de ontvangstgevoeligheid bepaald worden....ideaal!"

Meer informatie op [www.podiumtechniek.nl](http://www.podiumtechniek.nl)

