



Bild 1: Die Frontansicht der Neutrik „Xirium“ Basisstation NX-4 TRX zeigt die klare Anordnung der vier Kanaleinheiten

HOHE KUNST

Von Stefan Kosmalla

„Xirium“ klingt mystisch, irgendwie überirdisch, mit einem Hauch 1980er Jahre Star Wars nicht von dieser Welt, und setzt schon allein deshalb die Messlatte für Produkt-Neugier hoch. Tatsächlich handelt es sich um ein neu vorgestelltes Drahtloskonzept mit ausgesprochen interessanten Konstruktionsmerkmalen aus den Liechtensteiner Laboren der Neutrik Gruppe.



Neutrik „Xirium“ Funksystem

Neutrik, klar – das ist der Steckverbinder-Hersteller für XLR, Speakon und ähnliche Armaturen, die als Basis zur Herstellung diskussionsloser Kabelverbindungen dienen. Weniger bekannt dürfte den meisten Lesern die Beheimatung von Neutrik im schönen Fürstentum Liechtenstein zwischen der Schweiz und Österreich sein. Ebenso wenig bekannt ist die Tatsache, dass neben hochwertigen Steckverbindern in der Vergangenheit immer wieder auch Mess- und Analysegeräte für

Audiomess-technik unter dem Namen Neutrik entwickelt, hergestellt und vertrieben wurden. So nutze ich bis heute noch regelmäßig einen sicherlich schon 20 Jahre alten Neutrik A-2 Audio-Analyzer im Labor und habe irgendwo in den Regalen (*da hat sich wohl einiges angesammelt ...*, die Red.) auch noch einen Neutrik RT-1M „Rapid-Test“ Prüffeld-Analyzer stehen. Aktuell werden die bekannten Messgeräte wie der XL-2 bei der im Jahre 2000 gegründeten NTi Audio AG entwi-

ckelt und gebaut. Mit dem von uns im vorliegenden Test vorgestellten digitalen Drahtlosübertragungssystem Neutrik „Xirium“ können wir also schon allein aus der Firmentradition heraus mit einigen Technikfinessen rechnen. Zum Test wurde uns ein System bestehend aus einer Basisstation NX-4 TRX, zwei NX-1 TX Taschensendern und zwei NX-1 RX Taschenempfängern geschickt. Zusätzlich lag ein optionales Netzteil NPS-6W zum Betrieb der Taschenmodule bei.

Doch bevor wir uns mit den technischen Tatsachen befassen, widme ich mich einer Bestandsaufnahme des „Xirium“-System im Allgemeinen und einer Sichtung der Komponenten.

Basis

NX-4 TRX: Zerlegen wir die Modellbezeichnung in die Bestandteile; ergibt sich: N(eutrik) X(irium) 4(Kanäle) T(ransmitter) R(eceiver). Diese digitale Vier-Kanal-Basisstation ist das zentrale Element dieser auf der DIWA-Technologie basierenden Anlage. Der Begriff DIWA steht hier für „Digital Wireless Audio“ und bezeichnet damit das kompressionslose Übertragungsverfahren im 5-GHz-Frequenzband mit 24-Bit-Auflösung bei 48-kHz-Abtastrate. Allein die Tatsache, mit einem System ohne Kompression des Audiosignals arbeiten zu können, rückt das Neutrik „Xirium“ klar in den Fokus professioneller Signalübertragung abseits der bekannten UHF-Gitarren- und Headset-Funksysteme. Konventionelle UHF-Übertragungsanlagen müssen das Audiosignal komprimieren, um die maximale Modulation des Hochfrequenzsenders nicht zu übersteuern. Und jeder Eingriff in die Audio-Quelle verändert das Signal – nicht immer sind die „Nebenwirkungen“ dabei tolerierbar. Die NX-4 TRX Basisstation in Bild 1 ist im 1 HE/48,5 Zentimeter Normgehäuse untergebracht. Zum Lieferumfang gehören zwei optional montierbare Rack-Montagewinkel, sofern die Station nicht als Stand-alone-Lösung freistehend verwendet wird. Die Spannungszuführung erfolgt rückseitig aus einem externen 12-Volt-Netzteil (110 - 230 Volt Netzspannung) über einen vierpoligen XLR-Stecker. Die Bedienelemente der

schnörkellos schwarz/weiß/grau gestalteten Frontplatte bestehen je Kanalgruppe aus einem beleuchteten Mute-Taster, einem achtstufigen Pegelsteller in Zweifach-Tastausführung nebst Rot und Grün anzeigender Aussteuerungskontrolle sowie einem Link-Taster zur Funktionswahl. Zusätzlich signalisieren grün hinterleuchtete Statusanzeigen den Betrieb als Sende- oder Empfangskanal sowie den Kapazitätszustand der Batterien in den separaten Modulempfängern oder Sendern. Die einfache und übersichtliche Funktionsgruppe zeigt Bild 2 im Detail, wobei der Anwender auch ohne vorheriges Informatikstudium zügig zu einer funktionierenden Funkübertragung gelangt. Tatsächlich genügt ein Drei-Sekunden-Druck auf den Link-Taster, worauf beide mit Rx und Tx bezeichneten Statusanzeigen blinken und auf die Synchronisation mit dem nun nachfolgend einzuschaltenden Sende- oder Empfängermodul warten. Nach kurzer Zeit vermeldet die Basisstation, ob ein Sender oder Empfänger gefunden wurde. Weitere Module werden dementsprechend synchronisiert, woraufhin am Ende der minimalistischen Einstellung wahlweise bis zu vier Übertragungsstrecken zur Verfügung stehen. Mit der Basisstation NX-4 TRX besteht in jedem Kanal die Möglichkeit, ihn als Sender oder Empfänger zu konfigurieren. Was letztendlich benötigt wird, hängt einzig von der Auswahl der Module ab.

Mit einer Basisstation lassen sich also insgesamt vier Audiokanäle übertragen und mit einer weiteren NX-4 TRX im Master/Slave-Modus sogar acht. Zur Verkopplung zweier Basisstationen befindet sich auf der Rückseite ein 12-poliger-Rundstecker für das Master-Slave-Kabel, das beim



Bild 2: Eine Kanaleinheit mit der als Folientastatur ausgeführten Frontgestaltung



UHF-201

No. 13063210	863.01 MHz
No. 13063211	863.42 MHz
No. 13063212	864.30 MHz
No. 13063213	864.99 MHz



UHF-202

No. 13063214	863.01 MHz + 864.30 MHz
--------------	-------------------------

No. 13063215	863.42 MHz + 864.99 MHz
--------------	-------------------------



UHF-204

No. 13063216	863 - 865 MHz
--------------	---------------



www.omnitronic.de



Bild 3: Die Rückseite der Basisstation NX-4 TRX



Bild 4: Die Mobileinheiten NX-1 TX und NX-1 RX bieten minimale Bedienmöglichkeiten, so werden Anwendungsfehler ausgeschlossen



Bild 5: Als Stromversorgung dienen vier 1,5 Volt AAA Batterien; rechts im Bild ist der kleine Schiebeschalter zur Zuschaltung der Phantomspannung für Kondensatormikrofone zu sehen

Einstecken automatisch einen der beiden TRX zum Master, den anderen zum Slave macht (Codierung und Kennzeichnung am Stecker). Um das „Xirium“-System über eine entsprechende PC-Editorsoftware steuern zu können, steht eine RJ45 Ethernet-Buchse zur Verfügung. Als zusätzliche Arbeitshilfe dienen die kleinen

Schiebeschalter zwischen den Ein- und Ausgangsbuchsen, mit deren Hilfe beispielsweise benachbarte Kanalmodule miteinander verkoppelt werden können.

Die beiden Antennen sind an der Frontseite der Basisstation angebracht. Optional besteht die Möglich-

keit, mithilfe von vier verschiedenen Zubehörannten die Reichweite der Anlage zu erhöhen. Zur Auswahl stehen dabei verschiedene Abstrahlverhalten sowie Kabellängen zwischen 5 und 26 Metern.

Senden und empfangen

NX-1 TX und NX-1 RX. Unter diesen Bezeichnungen werden die Mobileinheiten angeboten. Es handelt sich dabei um ein ergonomisch abgerundetes Kunststoffmodul ganz ohne störende Außenantenne. **Abbildung 4** zeigt die Bedienseite mit lediglich einem Ein-/Aus-Taster und einem weiteren Mute-Taster. Die aktive Hochfrequenzsendung wird durch die grüne LED zwischen den beiden Tastern signalisiert, während der Mute-Status mithilfe einer Grün oder Rot anzeigenden LED ersichtlich ist. Eine weitere dreifarbige LED gibt Informationen zum Zustand der vier innenliegenden 1,5-Volt-Batterien vom Typ AAA wieder. Grün bedeutet hier optimaler Ladezustand, während der Entladungszustand über Orange und Rot bis zur Abschaltung angezeigt wird. Neben dem Gebrauch von Batterien ist der Betrieb der Mobileinheiten über ein Netzteil möglich. Dazu wird die benötigte Versorgungsspannung über einen Mini USB-Anschluss zugeführt. Über Vor- und Nachteile des Batteriebetriebs, auch mit Blick auf die Verwendung von Akkus, geben wir weitere Hinweise im Praxis- und Laborteil. Der Signalaustausch zu analogen Audiogeräten erfolgt über XLR-Buchsen.

Zusätzlich verfügt das Sendemodul auch noch über einen hochohmigen Klinkeneingang zum Anschluss von Instrumenten. Die Verriegelung der XLR-Stecker ist an der Oberseite des Moduls als Druckknopf angebracht – da muss man erst mal draufkommen, denn ohne dessen Betätigung geht der XLR-Stecker nicht aus der Buchse. Es gibt keinen Gain-Schalter oder versteckten Trimmer zur

Aussteuerung (Bild 5). Einzig ein Schiebeschalter zur Zuschaltung von Phantomspeisung bei Verwendung von aktiven DI-Boxen oder Kondensatormikrofonen ist beim Sendemodul NX-1 TX vorhanden.

Ja, richtig gelesen: Der Sender kann sowohl Instrumenten- als auch Mikrofonpegel handhaben und darüber hinaus zwingen auch hohe Line-Pegel aus Audiovorstufen den Eingang nicht in die Knie. Möglich macht dies eine automatische Gain-Steuerung im Sendemodul, wodurch umständliche und oft fehlangepasste Aussteuerung von Hand vermieden wird. Wie das in der Praxis funktioniert, zeigen wir ebenfalls im Labor-teil unseres Tests.

Die Wahl des benötigten Übertragungskanal innerhalb des 5-GHz-Frequenzbands übernehmen die Mobileinheiten ebenfalls in eigenständiger Kommunikation mit der Basisstation. Zu ihrer Konfiguration

reicht ein Druck von drei Sekunden auf den Ein-/Aus-Taster der Mobileinheit bei vorab gedrückter Link-Taste an der Basiseinheit.

Erwartungen erfüllt?

Kommen wir zum spannenden Teil des Tests – wie schlägt sich das System am Messplatz und in der Praxis?

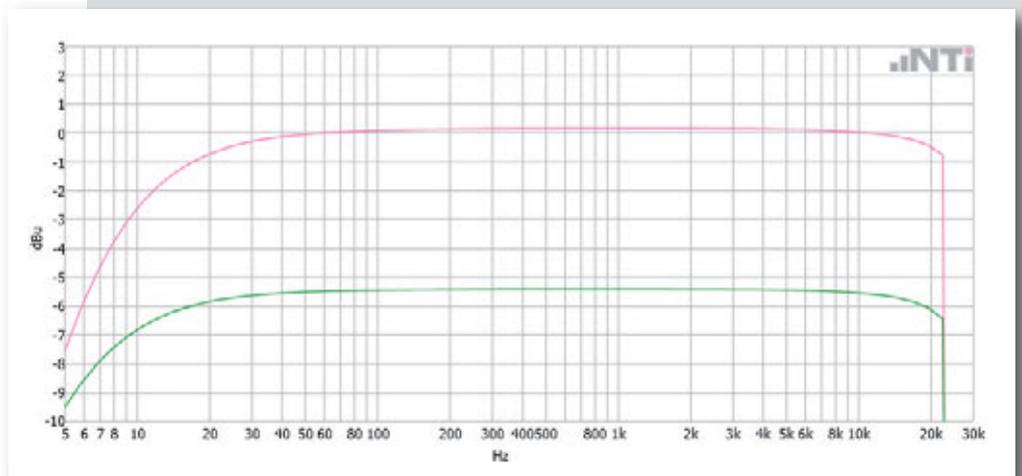


Abb 6: Der Frequenzgang reicht von 20 Hz bis über 20 kHz; im Gegensatz zur 1:1-Pegelstruktur zwischen „Basisstation als Empfänger vom Mobilteil als Sender (Kurve oben)“, hat der Mobilempfänger einen um 6 dBu geringeren Ausgangspegel (grüne Kurve unten) bei 0-dBu-Messpegel.

Anzeige

born to be
WILD
truesonic wireless



Kabellose Übertragung

von Audiosignalen über Bluetooth sowie alternativ mit XLR- oder Klinkenkabeln. Erhältlich in den Versionen TS112W (12" LF Treiber) und TS115W (15" LF Treiber)



mehr Informationen auf www.altoprofessional.de



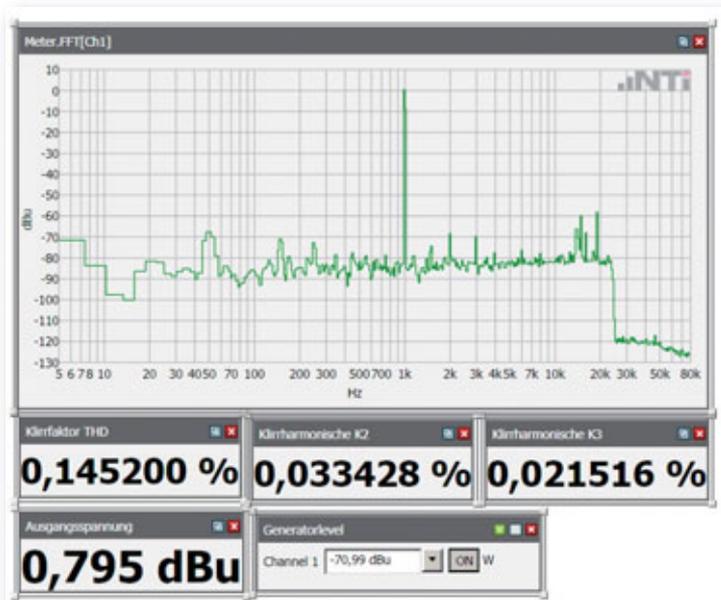


Abb 7: Es ist kein Problem, ein Signal von lediglich -70 dBu am Mobilsender auf einen Ausgangspegel von fast +1 dBu an der Basisstation zu verstärken – der entsprechende THD-Wert beträgt dabei nur 0,14 % bei ausgesprochen geringen Klirrharmischen

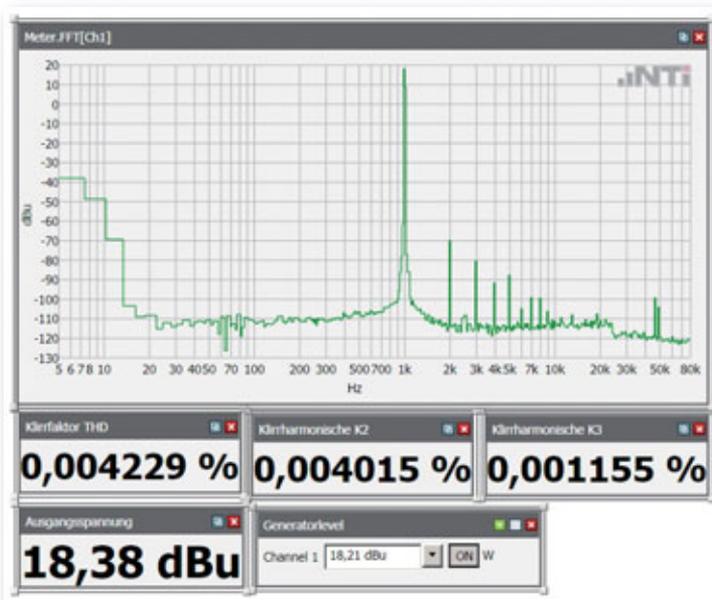


Abb 8: Auch bei einem Pegel von +18 dBu am Mobilsender zeigt das Neutrik „Xirium“ eine sehr gute Vorstellung: Die Verzerrungen betragen nur 0,0042 % THD

Pro & Contra

- + 24-Bit-Wandler mit 48-kHz-Abtastrate
- + anmelde und gebührenfrei
- + automatische Aussteuerungskontrolle
- + automatisches Kanalmanagement
- + bidirektionale Funktion der Basisstation
- + bis zu acht Anlagen können gleichzeitig betrieben werden
- + einfachste Bedienung
- + hervorragende Messwerte
- + vergleichsweise wenig genutzte 5-GHz-Technik
- **Batterielaufzeit der Mobileinheiten relativ kurz**
- **„professioneller“ Preis**
- **Reichweite stark von baulichen/örtlichen Gegebenheiten abhängig**

Wir erwähnten bereits, dass „Xirium“ mit einem 24-Bit-Wandler bei 48-kHz-Abtastrate ausgestattet ist. Der Frequenzgang sollte somit bis etwa 24 kHz reichen, was unsere Messungen in Bild 6 bestätigen. Die rote Kurve gehört zum Signalweg „Sendemodul mit 0-dBu-Eingangssignal zur Basisstation“ und zeigt bei 20 Hz einen Abfall des Pegels von lediglich 1 dBu, während am oberen Ende bei exakt 24 kHz die Übertragung nach einem leichten 1-dBu-Roll-off aufhört. Im Gegensatz dazu ist die grüne Kurve der Übertragung „Basisstation mit 0-dBu-Eingangssignal zum Empfangsmodul“ mit einem Pegelunterschied von -6 dBu irritierend. Nach Rücksprache mit Neutrik ist das eine konstruktionsbedingte Eigenschaft und kein Einstellungs- oder Messfehler. Diesen Umstand in der Praxis zu berücksichtigen, bewahrt uns vor unnötiger Fehlersuche im Fall des nicht erwarteten Pegelverlusts bei Verwendung des Empfangsmoduls NX-1 RX als Ansteuerung für entfernt aufgestellte Endstufenracks. Davon abgesehen sind maximale Ausgangspegel von 16,6 dBu bei lediglich 0,15 Prozent THD am Empfangsmodul möglich – bei entsprechendem Eingangspegel von 22 dBu an der Basisstation. Umgekehrt betrachtet kann die NX-1 TX Mobileinheit einen Eingangspegel von bis zu

22,2 dBu zur Basisstation übertragen, der dann auch in voller Pegelamplitude 1:1 zur Verfügung steht. In diesem Zusammenhang kommen wir auf die automatische Aussteuerungskontrolle der NX-1 TX Mobileinheit zurück und vergleichen die Qualität eines 1-kHz-Signals bei einem Eingangspegel an der Mobileinheit von -70 dBu in Bild 7 mit einem Signalpegel von 18 dBu in Bild 8. Der äußerst geringe Klirrfaktor von nur 0,0042 Prozent THD des 18-dBu-Signals in Bild 8 besteht hauptsächlich aus vier Oberwellenteilen und darf als nicht weiter erwähnenswert betrachtet werden. Etwas komplexer wird die Situation in Bild 7, wo ich den sehr geringen Signalpegel von nur -70 dBu am Mobilteil mithilfe der PegelEinstellung an der Basisstation auf fast +1 dBu pusche. Man mag es kaum glauben, aber der THD beträgt dabei lediglich 0,14 Prozent und ist in erster Linie dem nicht mehr ganz optimalen Signal-/Rauschverhalten geschuldet. Die reinen Klirranteile sind erst nach einer weiteren Null hinter dem Komma zu finden. Unter Betrachtung dieser hervorragenden Messwerte wird deutlich, mit dem Neutrik „Xirium“ ein höchste Ansprüche erfüllendes, professionelles Audio-Übertragungssystem auf dem Messplatz zu haben.

Digitale Wandlungen unterliegen immer einer gewissen Verzögerung, weshalb die Messung der Latenz ein wichtiger Beurteilungspunkt ist. Betrachten wir dazu in Bild 9 den Vergleich der an der Basisstation NX-4 TRX anliegenden 1-kHz-Periode in Blau mit dem am Empfangsmodul NX-1 RX gemessenen Signal in Rot: Der Zeitunterschied beträgt 3,3 Millisekunden. Dieser Wert liegt an der Grenze des derzeit Machbaren, auch vor dem Hintergrund, dass in dieser Messung ja bereits zwei Wandlungen berücksichtigt wurden. Das Signal wird zuerst im Sendeteil analog zu digital gewandelt und am Empfangsmodul wiederum digital empfangen, um erneut in ein Analogsignal gewandelt zu werden. Um diesen Zeitversatz anschaulich zu machen, stellen wir uns einen Gesprächspartner in gut 1 Meter Entfernung vor – der Schall benötigt exakt 3,3 Millisekunden, um diese Distanz zu überwinden.

Ein weiteres Messkriterium ist das Grundrauschen der Analogausgänge ohne anliegende Signalpegel, wobei hier die Rauschspannung an der Basisstation von -88 dBu (A) von dem noch kleineren Wert mit -93 dBu (A) am Empfangsmodul getoppt wird. Das sind sehr gute Werte, die dafür Sorge tragen, kein unnötiges Rau-

schen beispielsweise im Zusammenhang mit nachgeschalteten Audioendstufen zu hören.

Während des Praxistests im Labor fällt mir eine Erwärmung der Mobilgehäuse auf. Um die Ursache festzustellen, messen wir die Stromaufnahme an einem separaten Labornetzteil an den Batterieanschlüssen der Module. Hier zeigt sich, dass zumindest rund 350 mA Strom pro Modul benötigt werden. Der Unterschied zwischen Sende- und Empfangsmodul beträgt dabei lediglich wenige Milliampere (Sender ca. 370 mA), sodass ein Großteil des Stromes nicht nur für den 5-GHz-Hochfrequenzsender benötigt wird, sondern allgemein dem Betrieb der Elektronik dient. Für die Nutzung mit den kleinen 1,5-Volt-AAA-Zellen bedeutet das eine vergleichsweise kurze Laufzeit von knapp über drei Stunden, wie die Messung in Bild 10 zeigt. Zur Erläuterung der Kurven sei gesagt, dass im unteren Teil die Verbindung „Basisstation sendet zum Empfängermodul“ und im oberen Teil „Sendermodul sendet zur Basisstation“ gezeigt wird. Die blauen und grünen „Balken“ zeigen dabei das anliegende Testsignal von 1 kHz an, welches bei der sehr langsamen X-Zeit-achse entsprechend gestaucht aussieht. Die rote Kurve oben sowie die braune Kurve im unteren Teil der Grafik stellen die entsprechenden Batteriespannungen dar.

Als Ausgangssituation dienen neu gekaufte Alkaline-Batterien – hier lässt sich der kontinuierliche Abfall der Versorgungsspannung über die Zeitachse erkennen. Erwartungsgemäß verzehrt das einige Milliampere fordernde Sendemodul die Energie der Batterien schneller, sodass bereits nach 3 Stunden und 12 Minuten die Übertragung beendet ist. Das Empfangsmodul bleibt mit 3 Stunden und 27 Minuten etwas länger online, bevor auch hier bei genau auf 4 Volt abgesunkener Batteriegesamtspannung die „Sendepause“ eintritt. Sobald die Batteriezustandsanzeige „Rot“ anzeigt, wird es also höchste Zeit zum Energiewechsel, andernfalls ist abrupt und ohne weitere Warnung „Pause“.

Bei Verwendung der Netzteile NPS-6W für die Mobileinheiten ist die

Signalübertragung dazu im Vergleich gesichert, sofern die maximal erreichbare Distanz zwischen Basisstation und Außenstationen nicht überschritten wird.

Gimme 5

Um die Hochfrequenzleistung des Neutrik „Xirium“ zu testen, kommen wir um einen echten Praxistest nicht herum. Messtechnisch ist hier das

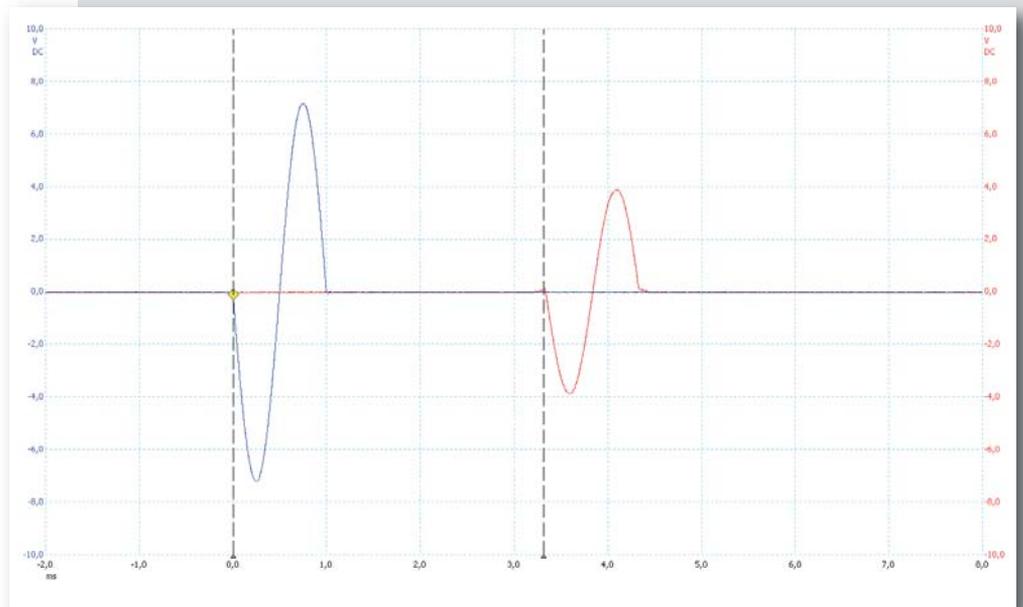


Bild 9: Laufzeiten sind durch die Analog/Digital- und Digital/Analog-Wandlung nicht vermeidbar (Blau ist das Originalsignal am Eingang der Basisstation und Rot das Signal am Ausgang des Mobilempfängers – die Laufzeit beträgt dabei nur 3,3 Millisekunden)

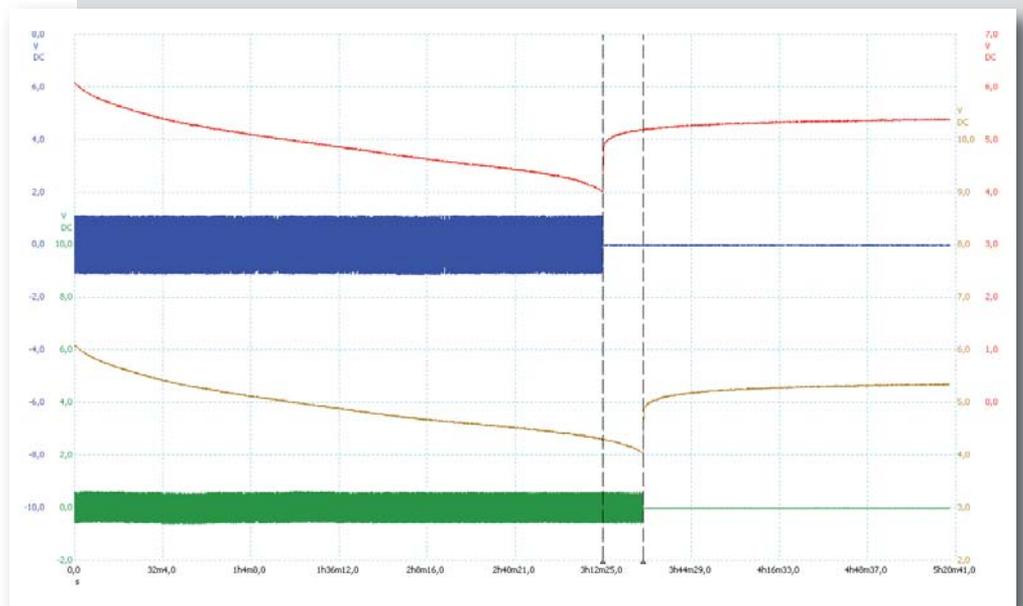


Abb 10: Beim Test der Batterielaufzeit haben wir die Ausgangssignale der zu messenden Mobileinheiten in Blau und Grün dargestellt; die abfallenden roten und braunen Kurven zeigen die Batterie-Gesamtspannung beginnend bei 6 Volt an – bei 4 Volt schalten die Mobileinheiten schlagartig ab; die Betriebsdauer für den Sender (Blau) beträgt dabei 3,12 Stunden und die des Empfängers (Grün) 3,27 Stunden



Bild 11: Neutrik „Xirium“ im tools-4-Music-Labor

„Ende der Fahnenstange“ erreicht, denn während ich bei einem UHF-Sender mithilfe eines Agilent HF-Analysers (misst bis 1 GHz) treffsicher Frequenz und Leistung an der Sendeantenne bestimmen kann, entzieht sich der 5-GHz-Bereich der Analyse. Vorteile im 5-GHz-Bereich gegenüber dem 2,4-GHz-Bereich sind die eher spärlich gesäten Benutzerge-

wie beim 2,4-GHz-Pedant – Anmelde- und Gebührenfreiheit. Nachteile ergeben sich ähnlich wie im 2,4-GHz-Band durch die eingeschränkte Sendereichweite. Neutrik gibt für das „Xirium“ 30 Meter an. Die Problematik derart hoher Frequenzen ist die geringe Sendeleistung von 200 Milliwatt, verbunden mit extrem kurzen Funkwellen. Man kann schon fast



Bild 12: Die maximale Reichweite bei freier Sicht zwischen Sender und Empfänger betrug im Test etwa 70 Meter

räte und natürlich die populäre – ebenso

sagen, dass jedes Hindernis zwischen Sender und Empfänger über Erfolg und Niederlage entscheidet. Ein immer wieder gern zitierter Vergleich ist der mit einer Taschenlampe. Durch die Wand oder um die Ecke funktioniert „eher schlecht“. In der Praxis bedeutet das Folgendes: Die Basisstation steht im Sendebetrieb auf dem Labortisch in Bild 11 und gibt ein Radio-Programm wieder; ich verlasse die Werkstatt, gehe eine Treppe hinauf, bewege mich auf dem angrenzenden Flur – Ende der Musikbegleitung. Der nächste Versuch fand im Freifeld statt. Dazu stellte ich die Basisstation in Bild 12 an das Ende der rot markierten Linie und ging die Straße entlang, bis das Signal abbrach. Dabei konnte ich mich gut 70 Meter ohne Aussetzer entfernen. Näherte ich mich wieder der sendenden Quelle, baute sich die entsprechende Funkübertragung problemlos wieder auf.

Die Klangqualität des Neutrik „Xirium“ ist, wie bereits durch die Messungen dokumentiert, ohne Fehl und Tadel. Bei Verwendung im Rahmen eines Bürgerfestes haben wir mit dem System die Ausgangskanäle des PA-Mischpultes ohne klangliche Einbußen an die Endstufen nebst Controllern übertragen. Die Distanz betrug dabei etwa 25 Meter bei freier Sicht. Weder die Dynamik noch der Sound im Allgemeinen waren in irgendeiner Weise beeinträchtigt (vgl. Textkasten).

Qualität ohne Kabel

Dem aufmerksamen Leser ist sicherlich aufgefallen, dass die Mobileinheiten des Neutrik „Xirium“ mit professionellen XLR-Anschlüssen sowie beim Sendemodul einer zusätzlichen Klinkenbuchse ausgestattet sind. Es fehlen die typischen TQG- oder Miniklinken-Stecker, die üblicherweise den direkten Anschluss eines Headsets erlauben. Das deutet auf die vorrangige Verwendung der Mobileinheiten für den XLR-Betrieb hin. Natürlich ist es jedem Anwender freigestellt, mittels eines entsprechenden Adapters auch ein Headset beispielsweise an die mobile Sendeeinheit anzuschließen, aber die vorrangige Applikation sieht eher die Übertragung von dynamischen Musikpegeln vor. Einsatzmöglichkeiten wären zum Beispiel die Ansteuerung von entfernten Lautsprecheranlagen, die aufgrund der Infrastruktur von Bebauung oder Gelände mittels Verkabelung nur schwer erreichbar sind. So könnte man sich eine „Sendung“ über Wasser zu einem schwimmenden Ponton vorstellen oder gar die Übertragung auf die andere Seite einer Autobahn oder vielleicht auch in den 5.Stock eines Hochhauses. Strom zur Versor-

gung der Verstärker findet man schon irgendwo – aber die Verlegung eines Signalkabelweges ist oft ein unüberwindbares Hindernis. Durch die drahtlose Ansteuerung gibt es nebenbei noch den Vorteil der galvanischen Trennung der Massepotenziale innerhalb der Audiokette. Bei dem Betrieb von Verstärkern, die an einem entfernten Stromnetz betrieben werden, entstehen nämlich sehr schnell Brumm-schleifen durch Ausgleichsströme über die Schirmung normaler Audioverbindungen. Durch den Einsatz einer drahtlosen Sendestrecke existiert diese Problematik nicht. Eine weitere Einsatzmöglichkeit sind Audiomitschnitte in Verbindung mit hochwertigen Kondensatormikrofonen in Umgebungen, wo keine Möglichkeiten der Verlegung entsprechender XLR-Kabel zum Aufnahmegerät bestehen. Aber auch in der Festinstallation kann der Einsatz des Neutrik „Xirium“ wertvolle Dienste leisten, nämlich dann, wenn die zusätzliche Installation von Audiokabeln bei späteren Erweiterungen nicht mehr wirtschaftlich durchführbar ist. Der Sound ist in allen Fällen über jeden Zweifel erhaben.

Finale

Mit dem „Xirium“ stellt die Liechtensteiner Neutrik-Gruppe ein professionelles Funkübertragungssystem im 5-GHz-Bereich vor. Mit dem Grundpaket, bestehend aus der Basisstation NX-4 TRX und jeweils zwei Sende- und Empfangsmobileinheiten, können bereits vier Signale simultan übertragen werden. In der maximalen Ausbaustufe lassen sich derzeit acht Signale bei Verwendung einer zusätzlichen Basisstation konfigurieren. Die Vierkanal-Basisstation ist für den bidirektionalen Betrieb vorgesehen und kann je Kanalteil sowohl als Sender als auch Empfänger fungieren. Preislich bewegt sich das System in Anbetracht der professionellen Ausrichtung und sehr guten Daten im gehobenen Segment. So kostet die Basisstation NX-4 TRX einschließlich Netzteil und Antennen 1.919 Euro als empfohlener Verkaufspreis. Das Sendemobil-

teil NX-1 TX ist für 717 Euro erhältlich, während das Empfangsmobilteil NX-1 RX mit 649 Euro etwas günstiger angeboten wird. Neben den hier vorgestellten Basiskomponenten sind auch noch Mobileinheiten mit abgesetzter Stabantenne und Touring-Gehäuse erhältlich. Diese Varianten sind für 997 Euro (NX-1 TX-T) und 888 Euro (NX-1 RX-T) erhältlich. Durch die automatische Aussteuerung, die sehr guten Klangeigenschaften und nicht zuletzt die universelle Verwendbarkeit von Mikrofonsignalen bis hin zu hohen Line-Pegeln ist das Neutrik „Xirium“ sicherlich eines der derzeit leistungsfähigsten Systeme am Markt. Die Preise sind, gemessen am typischen Anwendungsumfeld und mit Blick auf die moderne Technologie, auf der „DIWA“ basiert, angemessen. Derartige Audio-Qualität ist im Rahmen einer Funkübertragung eben nicht zu einem Budget-Preis herzustellen.

Nachteilig aufgefallen ist die vergleichsweise kurze Batterielaufzeit für den mobilen Einsatz, die bei Verwendung der Netzteile in Verbindung mit dem stationären Betrieb der Sende- oder Empfangsmodule natürlich kein Thema mehr ist. ■

NACHGEFRAGT

Reinhard Feix, Market Development Manager, Neutrik AG:

„Vielen Dank an das tools 4 music Team für den ausführlichen Testbericht. Die Ergebnisse decken sich stark mit den Rückmeldungen, die wir von unseren Kunden aus ersten gemeinsamen Projekten erhalten haben: Aufgrund der einfachen Handhabung, der robusten Übertragung und der hohen Klangqualität ist ‚Xirium‘ ein vollwertiger Kabelersatz, sehr flexibel einsetzbar und bietet bei einer Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten einen klaren Nutzen. ‚Xirium‘ war zwischenzeitlich mehrfach live im Einsatz und mithilfe der abgesetzten Antennen konnten stabile, störungsfreie Verbindungen bis zu einer Entfernung von 300 m aufgebaut werden. Da sich Signalquellen als auch Signalempfänger problemlos in das drahtlose Audio-Netzwerk integrieren lassen, können mit ‚Xirium‘ auch knifflige Situationen gemeistert werden.“

Anzeige

A Perfect Match

DEIN EINSTIEG ZUM PROFESSIONELLEN DYNACORD LIVE SOUND

A-Line

Diese Lautsprecher sind Ihre idealen Begleiter für kleine bis mittelgroße Gigs. Die A-Line bietet nicht nur den legendären DYNACORD Sound zu erschwinglichen Preisen, sondern auch Features, die Sie in dieser Klasse niemals erwarten würden.

A-Line Lautsprecher sind ausschließlich mit hochwertigen Komponenten bestückt. Sie zeichnen sich durch hohe Belastbarkeit aus und verfügen über ein 15 mm dickes Sperrholz Chassis, das gleichermaßen leicht und robust ist. Der asymmetrische

Footprint erlaubt auch den Einsatz als Bühnenmonitor. Optimal abgestimmt zu sämtlichen Modellen der PowerMate bzw. CMS Mixer Serie.

A perfect match!

