

MIXPRAXIS

KYLIE MINOGUE

Sky Adams über seine
Arbeit an Golden

14 MIXPRAXIS
Produzent Sky Adams im Interview

22 90 JAHRE MICROTECH GEFELL
Mikrofontechnik mit Tradition

32 UNIVERSAL AUDIO APOLLO X6
Thunderbolt-Audio-Interface

50 NUBERT NUPRO X4000
Aktiver Zwei-Wege-Studiomonitor



Sound &
Recording
PRAXIS-MAGAZIN FÜR MUSIKER

Sonderdruck aus Sound & Recording 12.2018



MIXPRAXIS – KYLIE MINOGUE

14 Kylie Minogues 14. Studioalbum war bei der Kritik ebenso erfolgreich wie bei den Käufern. Unter den rund 20 Songschreibern und Produzenten sticht der Name von Sky Adams heraus, ein Producer nigerianisch-deutscher Abstammung, der in London lebt und auf urbane Dance-Grooves spezialisiert ist. Er hat acht der 16 Stücke produziert, die auf der Deluxe-Edition des Albums enthalten sind, und sieben davon mitkomponiert – der eine, den er nicht mitkomponiert hat, ist die erste Single *Dancing*, die Minogue mit Chapman und McEwan geschrieben hatte.



38 ADAM AUDIO STUDIO SP-5 PRO

Kopfhörer liegen im Trend, sowohl bei Consumern als auch bei Audio Professionals. Insofern macht es Sinn, dass Hersteller von Studiomonitoren auch klanglich passend abgestimmte Kopfhörer anbieten, schließlich muss ein und dieselbe Mischung auf allen Wiedergabemedien funktionieren. Auch der Berliner Lautsprecherhersteller Adam hat nun ein Paar professionelle Kopfhörer entwickelt – in Zusammenarbeit mit der bayerischen Kopfhörer-manufaktur Ultrason.



32 UNIVERSAL AUDIO APOLLO X6

Die Apollo-Rakete zündet die dritte Stufe! Auf die silbernen FireWire-Apollo und die schwarzen Thunderbolt-Apollo folgen nun die grauen Apollo-x-Audio-Interfaces mit Thunderbolt-3-Schnittstelle, mehr DSP-Power und nochmals verbesserten Audiowerten. Wir haben uns das neue Einstiegsmodell x6 angeschaut, das im Laden für knapp unter 2.000 Euro zu haben ist.



50 NUBERT NUPRO X-4000

Vor acht Jahren begann der schwäbische Lautsprecherhersteller Nubert electronic, sich neben dem Hi-Fi-Markt auch bei Studiomonitoren zu engagieren. Die ersten Modelle aus der A-Serie nannten sich nuPro A-10 und A-20, die dann zwei Jahre später nochmals überarbeitet wurde und heute sechs Modelle enthält. Mit der X-Serie erweitert Nubert sein Angebot der aktiven Studiomonitore um aktuell vier weitere Modelle. Darunter zwei typische Nahfeldmonitore, von denen wir mit der X-4000 das größere der beiden Modelle zum Test gestellt bekamen.



22 90 JAHRE MICROTECH GEFELL

Beim Fußball hakte es in letzter Zeit ein wenig, aber in Sachen Mikrofone bleibt Deutschland unangefochtener Weltmeister. Kein anderes Land hat so viele alt eingesessene Mikrofonhersteller von Weltruf. Eines dieser Traditionsunternehmen ist die Microtech Gefell GmbH, die im September ihr 90-jähriges Bestehen feierte.



56 STUDIOSZENE – VOXTON STUDIO, BERLIN

Im beschaulichen Berliner Bezirk Weissensee hat sich ein internationales Produzententeam sein Traumstudio verwirklicht. Mit viel Leidenschaft und Eigenleistung entstand hier ein Ort, der in der aktuellen Recording-Landschaft seinesgleichen sucht. Ein Besuch im Voxton Studio ...

MAGAZIN

- 3 Editorial
- 8 Crosstalk – Kolumne von Hans-Martin Buff
- 10 Facts & Storys
- 12 Online Blog
- 95 Inserenten, Impressum
- 96 »Welcome the the World of Mastering«
– Kolumne von Peter Walsh
- 98 Vorschau

SPECIAL

- 14 Mixpraxis – Sky Adams produziert Kylie Minogues *Golden*

TESTBERICHTE

- 32 Universal Audio Apollo x6
– Thunderbolt-Audio-Interface
- 38 Adam Audio Studio Pro SP-5 – Studiokopfhörer
- 42 ESI U108 Pre – USB-Interface
- 46 Steinberg Cubase 10 Pro – Die »Drei-Dekaden-DAW«
- 50 Nubert nuPro X-4000 – Aktiver 2-Wege-Studiomonitor

STORY

- 14 Mixpraxis – Sky Adams produziert
Kylie Minogues *Golden*
- 22 90 Jahre Microtech Gefell
– Mikrofontechnik mit Tradition
- 56 Studioszene – Voxton Studio, Berlin
- 60 Epicworks Film & Sound – Epische Freiheit 3D-Audio
- 64 Zaor – Studiomöbel im cleveren Design
- 70 Beatgees – Produzenten-Team aus Berlin
- 76 »Straight to Vinyl«-Produktion
– Strokes-Gitarrist Albert Hammond Jr.
- 80 Das Trident-Monster – Interview mit Martin Seimen

PRAXIS

- 84 Sounddesign – Atemgerät-Sound nachgebaut
- 86 Studiotipps – Kniffe, die die Welt verbessern!

KULT

- 90 Love The Machines – Sequential Circuit-Story, Teil 2

SOUND & RECORDING ONLINE

Videos & Klangbeispiele gibt's auf unserer Website unter »HEFT«. Dort findest du alle Ausgaben und kommst mit einem Klick auf den Titel sofort zu der Artikelübersicht. Hier musst du dann nur noch den Artikel wählen, zu dessen Downloads du möchtest, wie z. B. Love The Machines, und schon kannst du dir die Downloadpakete herunterladen.

www.sound-and-recording.de





Mit der X-Serie erweitert Nubert sein Angebot der aktiven Studiomonitore um aktuell vier weitere Modelle. Darunter zwei typische Nahfeldmonitore, von denen wir mit der X-4000 das größere der beiden Modelle zum Test gestellt bekamen.

Nubert nuPro X-4000

Text & Messungen: Anselm Goertz, Fotos: Dieter Stork

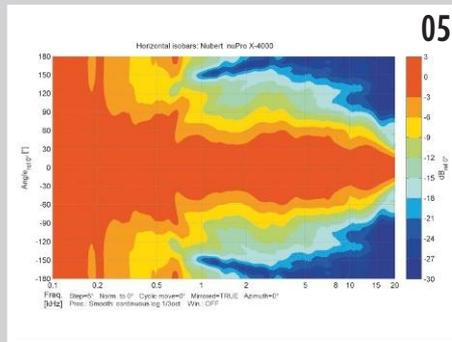
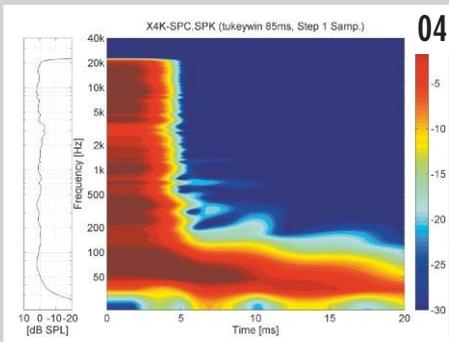
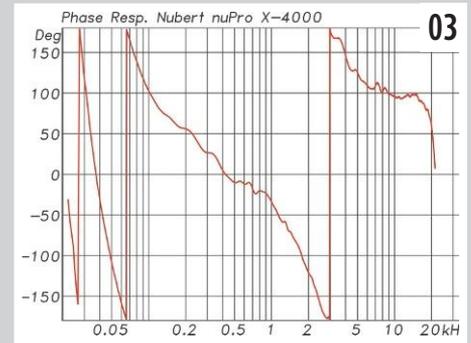
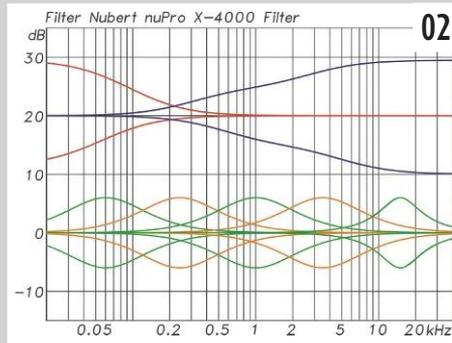
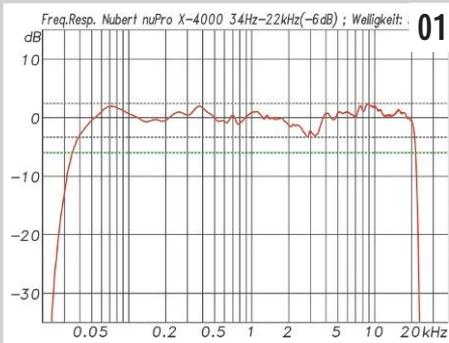
Vor acht Jahren begann der schwäbische Lautsprecherhersteller Nubert electronic, sich neben dem Hi-Fi-Markt auch bei Studiomonitoren zu engagieren. Die ersten Modelle nannten sich nuPro A-10 und A-20. Die A-Serie wurde dann zwei Jahre später nochmals überarbeitet und enthält heute mit sechs Modellen von der A-100 bis zur A-700 Monitore in allen Kategorien von der kleinen Nahfeldabhöre bis zum großen Standlautsprecher. Ganz neu hinzugekommen ist nun die X-Serie, die mittelfristig die jetzt abgekündigte A-Serie ersetzen wird und aktuell aus vier Modellen besteht.

Das sind die beiden großen Standlautsprecher X-6000 und X-8000 sowie die Nahfeldmonitore X-3000 und X-4000.

Die hier vorgestellte X-4000 ist ebenso wie alle anderen X-Modelle mit einer 25 mm Gewebekalotte ausgestattet, die hier in einem aktiven 2-Wege-System mit einem 170-mm-Tieftöner ergänzt wird. Preislich rangiert die X-4000 mit 775 Euro pro Stück bereits in der gehobenen Mittelklasse der Nahfeldmonitore, wo der Markt hart umkämpft ist und die Kunden entsprechende Erwartungen haben. Ein erster Blick auf die Monitore zeigt ein wertiges Gesamtbild und eine

Aus dem Messlabor

unter reflexionsfreien Bedingungen stammen die folgenden Messungen zum Frequenzgang, zum Abstrahlverhalten und zu den Verzerrungswerten. Der Klasse-1-Messraum erlaubt eine Messentfernung bis zu 8 m und bietet Freifeldbedingungen ab 100 Hz aufwärts. Alle Messungen erfolgen mit einem B&K 1/4"-4939-Messmikrofon bei 96 kHz Abtastrate und 24 Bit Auflösung mit dem Monkey-Forest Audio-Messsystem. Messungen unterhalb von 100 Hz erfolgen als kombinierte Nahfeld-Fernfeldmessungen.



01 Frequenzgang auf Achse (rote Kurve) gemessen in 2 m Entfernung. Die grüne Linie zeigt den Übertragungsbereich (-6 dB) von 34 Hz bis 22 kHz. In Grau die Welligkeit zwischen 100 Hz und 10 kHz mit $\pm 2,9$ dB.

02 Filterfunktionen im X-4000. Oben das Bass- (rot) und Mid-High-Filter (blau) mit jeweils ± 10 dB Gain. Unten die fünf Bell-Filter mit festen Mittenfrequenzen und jeweils ± 6 dB Gain. (Anm.: die Filterkurven konnten akustisch nicht komplett sauber darstellbar ausgemessen werden und wurden daher mit einem Filtertool nachgestellt)

03 Phasengang auf Achse mit 360° Phasendrehung für das X-Over-Filter 4. Ordnung und $2 \times 360^\circ$ am unteren Ende durch das Bassreflexgehäuse und ein elektrisches Hochpassfilter.

04 Spektrogramm der X-4000 mit einigen kleinen Resonanzen unterhalb von 1 kHz.

05 Horizontales Abstrahlverhalten in der Isobarendarstellung.

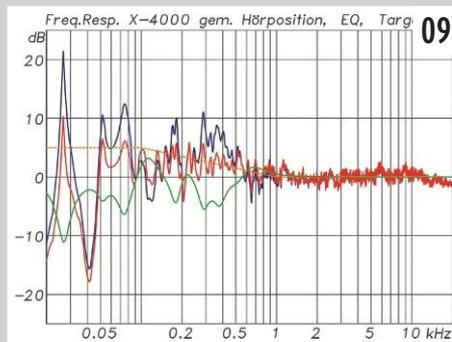
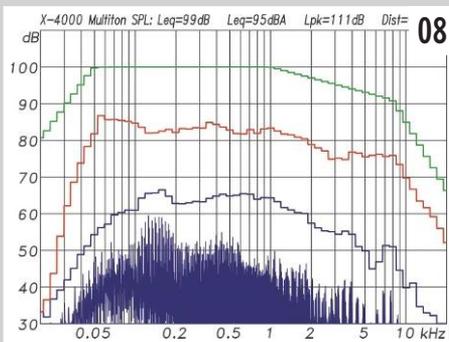
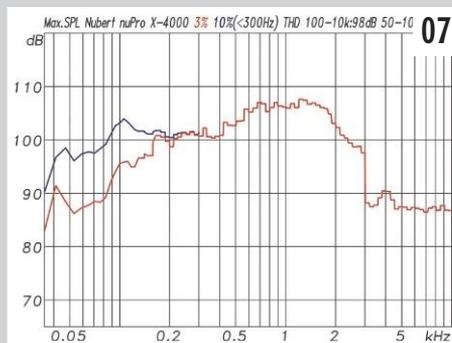
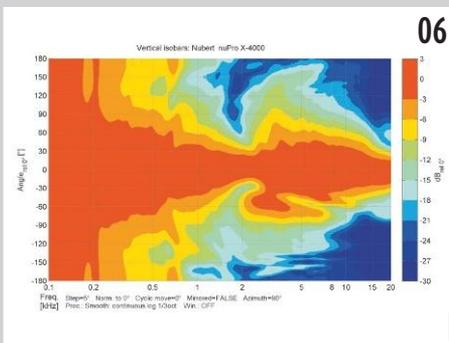
Der Pegel ist beim Übergang von Orange auf Gelb um 6 dB gegenüber der Mittelachse abgefallen. Der mittlere Abstrahlwinkel oberhalb von 1 kHz beträgt 131° .

06 Vertikales Abstrahlverhalten der X-4000. Der Übergang vom Mittel- zum Hochtöner ist bei ca. 2 kHz als Einschnürung zu erkennen. Der mittlere Abstrahlwinkel oberhalb von 1 kHz beträgt 100° .

07 Maximalpegel bezogen auf 1 m Entfernung bei höchsten 3% Verzerrungen (rote Kurve) und bei höchstens 10% Verzerrung (blaue Kurve) für den Tieftonbereich bis 300 Hz. Der Verlauf ist gleichmäßig und frei von Schwachstellen. Oberhalb von 3 kHz greift bereits der Thermolimiter zum Schutz des Hochtöners ein.

08 Messung der Intermodulationsverzerrungen mit einem Multitonsignal mit EIA-426B Spektrum und 12 dB Crestfaktor für 10% Verzerrungsanteil. Auf 1 m im Freifeld bezogen wird dabei ein Pegel von 95 dBA als L_{eq} und von 111 dB als L_{pk} erreicht.

09 Gemittelte Frequenzgangmessung über je 30 Positionen für den linken und rechten Lautsprecher um den Hörplatz (blau). Daraus abgeleitete Einstellung des Raum-EQs in Grün und der gemittelte Verlauf mit EQ in Rot. Die gestrichelte Kurve wurde bei der Filtereinstellung als Zielfunktion genutzt.





Das enthaltene umfangreiche Zubehör lässt kaum einen Wunsch offen.

Wer sich jetzt sorgt, wichtige Informationen oberhalb der Hörschwelle zu verlieren, sollte dabei auch bedenken, dass kaum ein Lautsprecher bzw. Hochtöner in der Lage ist, oberhalb von 20 kHz noch verwertbare Ergebnisse zu liefern. Gewebekalotten erzeugen jenseits der 20 kHz gerne kräftige Partialschwingungen, und Metallkalotten bilden teils extreme Resonanzen aus. Beides sollte man besser nicht anregen, da sich darüber auch Modulationsverzerrungen im hörbaren Frequenzbereich ausbilden können. Insofern ist die Bandbegrenzung auf 22 kHz an dieser Stelle überhaupt kein Nachteil, sondern sogar eine sinnvolle Einstellung. Weiter vorne in der Signalkette in der DAW oder im Mischpult, ist die höhere Abtastrate dagegen durchaus sinnvoll, da hier Filter bei einer höheren Abtastrate in ihrem Verlauf exakter berechnet werden können und Latenzen geringer ausfallen.

Filterfunktionen zur Raumanpassung gibt es in den nuPros ebenfalls reichlich, sodass eine eigene Grafik dafür in Abb.02 erforderlich wurde. Das Bass-Filter erlaubt in einem Bereich von ± 10 dB eine einfache Korrektur bei wand- oder ecknaher Aufstellung, und das Mid-High Filter kann man als eine Art Geschmacksfilter sehen, wobei das mögliche Gain von ± 10 dB nicht unbedingt ausgenutzt werden sollte, wenn man die Neutralität des Lautsprechers bewahren möchte. Die fünf zusätzlichen Bell-Filter sind leider in der Frequenz und Güte festgelegt, sodass sie nicht zur Kompensation schmalbandiger Raummoden eingesetzt werden können.

Der zugehörige Phasengang aus Abb.03 zeigt die üblichen $3 \times 360^\circ$ Phasendrehung durch das elektrische und akustische Hochpassfilter und das X-Over Filter. Alle Filter sind 4. Ordnung. Im Spektrogramm aus Abb.04 sind unterhalb von 1 kHz einige kleine und harmlose Resonanzen auszumachen, die vermutlich durch Gehäusemoden entstehen.

Die Isobarenkurven aus Abb.05 und Abb.06 lassen oberhalb von 1 kHz ein Abstrahlverhalten von großzügigen $130^\circ \times 100^\circ$ (HxV) erkennen. Die Isobaren verlaufen relativ gleichmäßig mit einer geringen Schwankungsbreite. Erst oberhalb von 10 kHz setzt eine verstärkte Bündelung ein. In der vertikalen Ebene entstehen bei der Trennfrequenz um 2 kHz die unvermeidlichen Interferenzeffekte.

PROFIL NUBERT NUPRO X-4000

Frequenzbereich: 34 Hz - 22 kHz (-6 dB)

Welligkeit: 5,8 dB (100 Hz - 10 kHz)

hor. Öffnungswinkel:

131 Grad (-6 dB Iso 1 kHz - 10 kHz)

hor. STABW (Standardabweichung):

15 Grad (-6 dB Iso 1 kHz - 10 kHz)

ver. Öffnungswinkel:

100 Grad (-6 dB Iso 1 kHz - 10 kHz)

ver. STABW:

29 Grad (-6 dB Iso 1 kHz - 10 kHz)

max. Nutzlautstärke:

98(102) dB (3% THD 100 Hz - 10 kHz)

Basstauglichkeit:

99 dB (10% THD 50 - 100 Hz)

Maximalpegel in 1 m (Freifeld) mit EIA-426B Signal bei Vollaussteuerung:

95 dBA Leq und 111 dB Peak

Paarabweichungen:

0,7 dB (Maxwert 100 Hz - 10 kHz)

Störpegel (A-bew.): 28,4 (20,3) dBA (10 cm)

Maße / Gewicht:

205 x 320 x 260 mm (BxHxT) / 8,8 kg



nuPro X-4000 Hersteller/Vertrieb Nubert electronic GmbH / Nubert
UVP/Straßenpreis pro Paar Typ 1.550,- Euro / ca. 1.550,- Euro
www.nubert.de

++

Messwerte

++

Klangqualität

+++

Einsatzmöglichkeiten

+++

Verarbeitung und Wertigkeit

++

Preis/Leistungs-Verhältnis

Was die X-4000 zu leisten vermögen, erkennt man in den beiden Maximalpegelmessungen aus Abb.07 und Abb.08. Mit Sinusbursts gemessen, werden bei maximal 3 % Verzerrungen weiträumig deutlich über 100 dB erreicht, die sich für ein Verzerrungslimit von 10 % auch im Bassbereich bis ca. 50 Hz fortsetzen lassen. Oberhalb von 3 kHz bricht die Kurve um ca. 10 dB ein. Hier setzt zum Schutz des Hochtöners vor thermischer Überlastung, bedingt durch die relativ langen Messsignale, ein Limiter ein. Im praktischen Betrieb mit Musiksignalen ist das jedoch nicht weiter relevant. Die für die Praxis aussagekräftigere Messung zum Thema Maximalpegel ist daher auch die Multitonmessung aus Abb.08. Mit einem typischen Musikspektrum und 12 dB Crestfaktor liefert die X-4000 hier bezogen auf 1 m Entfernung im Freifeld einen Spitzenpegel von maximal 111 dB und einen Mittelungspegel von 99 dBZ bzw. 95 dBA.

HÖRTEST

Der Hörtest erfolgte nach dem bekannten Prozedere mit einer Einmessung und Filterung bei tiefen Frequenzen zur Kompensation der Unzulänglichkeiten des Hörraumes und der Position. Abb.09 zeigt die Messungen und Filterkurven dazu. Im Höreindruck stellte sich die X-4000 erwartungsgemäß neutral dar. Die Grundvoraussetzung für einen »ehrlichen« Studiomonitor ist somit erfüllt. Darüber hinaus fiel ein für die Größe der Box recht umfassendes und voluminö-

ses Klangbild (schwer zu beschreiben) auf, das man so eigentlich nur von einem größeren Lautsprecher erwartet hätte. Das mag an der ausgedehnten und tief reichenden Basswiedergabe liegen oder auch am sehr dynamischen Verhalten, das selbst bei hohen Pegeln noch erhalten bleibt. Einen Subwoofer benötigt man daher wohl nicht und Freunde des hohen Pegels kommen auch auf ihre Kosten. Bei allen Strapazen, die einem Monitor bei einem solchen Hörtest auferlegt werden, konnte man der X-4000 attestieren, immer angenehm und souverän zu bleiben.

FAZIT

Beginnen wir das Fazit mit dem Nubert Schlagwort des »ehrlichen« Lautsprechers. Ist die X-4000 ehrlich? Klare Antwort: Ja, es kommt das heraus, was man reinschickt. Die X-4000 hat einen umfassenden und glatten Frequenzgang, es wird also nichts weggelassen und auch nichts hinzugefügt. Der Abstrahlwinkel ist schön breit, was für hinreichend Bewegungsfreiheit sorgt, und die erreichbaren Pegel von 111 dB Peak in 1 m Entfernung beschneiden die Dynamik im Signal auch bei größeren Lautstärken nicht. Die Ausstattung der nuPros aus der X-Serie ist so umfassend, wie sie wohl nur selten sonst zu finden ist, und die Verarbeitung ist außen wie innen exzellent. Auch das könnte man als ehrlich interpretieren, da der Käufer für 1.550 Euro pro Paar einen wirklich ehrlichen Gegenwert erhält. ■ [7349]