

# White Paper DNP

## Audionet DNP: Das Portal zur Musik

Komponenten von Audionet sind keine Marketingprodukte, sie sind authentisch. Erdacht und entwickelt mit wissenschaftlicher Inspiration, professioneller Ingenieurskunst und tonkultureller Leidenschaft. Allesamt Ausnahmekreationen für mitreißenden Musikgenuss, die sich unter Genießern weltweit einen exzellenten Ruf erworben haben. Jedes einzelne unserer Geräte wird Stück für Stück in Bochum kreiert und hergestellt – von erfahrenen Mitarbeitern mit äußerster Präzision und inwendiger Passion.

Der Audionet DNP (**D**igital **N**etwork **P**reamplifier) ist der universelle Zugang zur klassisch analogen und zur neuen Welt der digitalen gespeicherten Musik. Gleichgültig ob auf Computer, Server, Laufwerk, Stick und iPod gespeichert oder aus dem Internet gestreamt, drahtgebunden oder kabellos. Der Audionet DNP macht aus analoger und digitaler Musik ein mitreißendes und emotionales Hörerlebnis.

Der Audionet DNP besitzt eine einzigartige Bedienbarkeit und ist dabei überaus komfortabel zu steuern, per Systemfernbedienung oder ausgeklügelter Apps für Smartphones und Pads (Android und Apple). Darüber hinaus ist der Audionet DNP der erste Vorverstärker, der von einem Computer gesteuert und damit vollständig in ein Netzwerk integriert werden kann. Ein eigens dafür entwickeltes Programm ermöglicht es, sämtlicher Funktionen und Einstellungen per Maus oder Tastatur einzustellen und zu bedienen. Zudem ermöglicht eine RS 232-Schnittstelle die Integration in Haussteuerungssysteme.

Der Audionet DNP verfügt über Einstellmöglichkeiten der Sonderklasse, die hochwertiger Musikwiedergabe auf eine neue Basis stellen. Er ist der erste Stereovorverstärker, der über ein außerordentlich leistungsfähiges und präzises Delay-, Bass- und Equalizermanagement verfügt. Damit werden eine zeitkohärente Balancstellung und die Integration von bis zu zwei, in allen Parametern gesondert einstellbaren Subwoofern sowie die Korrektur von Raumeinflüssen oder sonstiger tonaler Probleme möglich. Jedes Lautsprecherensemble ist optimal zu konfigurieren und an die Raumverhältnisse perfekt anzupassen. In Verbindung mit Audionets intuitiver Analyse- und Korrektursoftware CARMA werden die akustischen Raumeigenschaften am Computer erfasst, analysiert und optimiert sowie die Korrektoreinstellungen an den Audionet DNP übermittelt. Damit lassen sich auch für Laien nahezu professionelle Ergebnisse erzielen.

Der Audionet DNP ist opulent ausgestattet. Er kann Internet- und UKW-Radio empfangen, hat eine digitale iPod-Schnittstelle, ist mit einem erstklassigen Phono-Vorverstärker ausrüstbar, kann mit seinem Bypass-Mode in jedes Heimkino integriert werden und verfügt über einen exzellenten A/D-Wandler, mit dem alle analogen Quellen hochwertig digitalisiert werden können.

Sein Klang ist unerschütterlich und kraftvoll, weitläufig und voller Kontur, Natürlichkeit und Finesse. Er macht Bits und Bytes zu einem unerhörten und lebendigen Erlebnis für die Sinne.

## White Paper DNP

Bei der Entwicklung und Realisierung des Audionet DNP haben wir neue, innovative Konstruktions- und Schaltungslösungen mit den bewährten Erkenntnissen unserer Digital- und Analogtechnologie kombiniert. Und wir haben keine Mühe und Aufwand gescheut: Über 3.000 Bauelemente sorgen für akkurateste digitale und analoge Signalverarbeitung.

Die Anschlußmöglichkeiten des Audionet DNP lassen keine Wünsche offen. Für digitale Quellen stehen insgesamt 12 Eingänge zur Verfügung, von WLAN, LAN, über USB Audio bis zu S/PDIF, elektrisch und optisch, für Datenraten bis 192 kHz/24Bit. Analoge Quellen können über fünf Eingänge verbunden werden, coaxial und symmetrisch. Über zwei Paar Cinch- und einem Paar XLR-Ausgängen lassen sich Endverstärker ansteuern. Zwei weitere Cinch-Ausgänge stehen für zwei Subwoofer oder für einen weiteren Endverstärker bereit. Zudem ermöglicht ein hochwertiger Ausgang die Verwendung eines Kopfhörers.

Die digitale Signalverarbeitung erfolgt mit leistungsfähigen Signalprozessoren und hauseigener Software, die in über 15 jähriger Arbeit unter ausschließlich audiophilen Gesichtspunkten entwickelt und beständig verbessert wurde.

Das Bassmanagement arbeitet bei allen Samplingfrequenzen mit 48bit-Auflösung im Double precision-Mode. Damit werden auch tiefste Frequenzen präzise dargestellt und akkurat verarbeitet. Grenzfrequenzen, Filtergüten und Phasenlage sind frei wählbar. So ist es möglich, bis zu zwei Subwoofer in optimaler Weise in die Anlage und in den Raum zu integrieren. Alternativ können die zwei analogen Subwoofer-Ausgänge als Multiroom Ausgang genutzt werden.

Der parametrische Equalizer verfügt über jeweils fünf Minimum Phase Equalizer (MPE) für die Hauptkanäle und Subwooferausgänge. Für jeden MPE können Filtertypen, Frequenz, Verstärkung und Güte mit einem ungewöhnlich großen Einstellspektrum gewählt werden und störende Raumeinflüsse und tonale Beeinträchtigungen wirkungsvoll kompensiert werden.

Der Delaymanager verfügt über einen Einstellbereich von bis zu 7 m und berechnet automatisch die Verzögerungszeiten aus den Entfernungen.

Bei der D/A-Wandlung haben wir größtes Augenmerk auf die Eliminierung von Jitter gelegt, dem Zittern digitaler Signalfanken. Jitterfehler beschränken die Tonwiedergabe in jeder Hinsicht: Abbildungsfähigkeit, Bühnen- und Tiefendarstellung werden beeinträchtigt. Die Wandlung erfolgt mit Audionets Intelligent Sampling-Technologie, die eine absolut integere Rückgewinnung des Analogsignals aus dem digitalen Datenstrom garantiert. Dabei durchlaufen die Daten ein aufwändiges, zweistufiges Filterungs- und Entkopplungsverfahren. Die Eingangsdaten werden zunächst mit Audionet eigener Software mit einem leistungsfähigen Signalprozessor gefiltert und synchron upgesampelt. Die Filter sind von uns unter audiophilen Gesichtspunkten auf bestmögliche Impuls- und Frequenztreue ausgelegt. Die so optimierten Daten werden anschließend mit einem asynchronen Upsampling-Verfahren mit 192kHz/24bit aufgelöst. Hierbei wird der Datenstrom vollständig von seinem Eingangstakt und dem

## White Paper DNP

damit verbundenen Jitter entkoppelt. Die Daten werden dann an zwei Hochleistungskonverter übergeben, die von speziellen Präzisionsquarzen hochgenau getaktet werden, und kanalgetrennt zu analogen Signalen verarbeitet. Damit werden im analogen Signal Jitterfehler nahezu vollständig eliminiert. Keine Information geht verloren und jede Information wird zum richtigen Zeitpunkt verarbeitet. Eine einmalige Klarheit, Tiefenstaffelung und Bühnenausleuchtung ist das Resultat. Die digitale Signalverarbeitung verfügt über ein separates Netzteil.

Der analoge Vorverstärker des Audionet DNA repräsentiert den letzten Stand unserer weltweit beachteten und ausgezeichneten ULA-Technologie (Ultra-Linear-Amplifier). Diese hochkomplexe Schaltungstopologie, ursprünglich für die Medizintechnik erdacht, sorgt für messtechnische Ergebnisse, die eine Grenze des Machbaren markieren. Die Schaltungen sind auf äußerste Impulstreue und extrem hohe Grenzfrequenz ausgelegt sowie kompromisslos aus besten Einzelbausteinen aufgebaut. Um die Hochfrequenzeigenschaften zu optimieren, sind die Schaltungen so weit wie möglich miniaturisiert. Sonstige Signalwege sind auf ein absolutes Minimum beschränkt und enthalten keine klangkritischen Komponenten, wie Spulen oder Drosseln. Die Audionet-Operationsverstärker im Signalweg sind als Module diskret in SMD-Technik aufgebaut und optimiert. Jeder Operationsverstärker ist aus über 86 Einzelbauteilen aufgebaut und zeichnet sich durch ein einmaliges Verstärkungsbandbreitenprodukt von 1 GHz aus. Gesamtverzerrungen und Eigenstörungen sind auf ein Minimum reduziert

Die Lautstärke- und Balancstellung übernimmt ein zweistufiges, aus Präzisionsmetallschichtwiderständen aufgebautes Netzwerk, das von in Echtzeit linearisierten C-Mos-Bausteinen elektronisch geschaltet wird. Damit werden konstante Dynamikeigenschaften und höchste Verzerrungsfreiheit über den gesamten Stellbereich sichergestellt.

Ein vergossener 100 VA Ringkerntransformator, spezielle Audiokondensatoren mit 62.000  $\mu\text{F}$  Siebkapazität und extrem schnelle, diskret realisierte Vorregler garantieren stabile Speisespannungen. Zusätzlich glätten pro Kanal 12 diskrete Regler vor Ort die Arbeitsspannungen. Ein- und Ausgänge werden mit Signal- und Masse über goldkontaktierte Präzisionsrelais geschaltet.

Im DNA werden an jeder klangwichtigen Stelle ausschließlich die besten Bauteile bzw. Komponenten eingesetzt, die wir weltweit beschaffen können und zum Teil speziell für uns fertigen lassen. Beispielsweise werden die Siebkondensatoren nach unseren Spezifikationen gefertigt, beziehen wir ein Großteil unserer High Audiograde-Elektrolytkondensatoren mit einem Dielektrikum aus Seide aus Japan, setzen wir Kondensatoren aus Glimmer, einem leitfähigen Stein, ein, die in China und Indien für uns gefertigt werden, bedienen uns selektierter Hochstromfolienkondensatoren mit geringstem Verlustwinkel aus Deutschland, verwenden eine hochkarätige Silber/Goldlegierung für unsere Innenverdrahtung und gebrauchen die besten verfügbaren Anschlussysteme unserer Kollegen von WBT. Eine mikroprozessorgesteuerte Kontrolleinheit mit separatem Netzteil steuert sämtliche Funktionen.

Ab August bei allen Audionet-Fachhändlern, der empfohlene Verkaufspreis ist 9.590 €.

Wir empfehlen Audionet Manufakturkabel: <http://www.audionet.de/main/kabel/page.html>

White Paper DNP vom 29.04.2012, Seite 3 von 8

# White Paper DNP

## Übersicht und technische Daten DNP

### Funktion

- Netzwerkfähiger 2.2 Kanal Stereo Vorverstärker

### Besonderheiten

- Streaming Client zur Wiedergabe von Internetradio (vTuner Internet Radio Service), Netzwerkquellen (UPnP Medienserver), iPod (digital) und Musikdaten von USB-Datenträgern
- Unterstützte Streaming Client Formate: WAV (bis 192kHz/24Bit), FLAC (bis 192kHz/24Bit), AIFF (bis 192kHz/24Bit), MP3, AAC, WMA, OGG-Vorbis
- USB Audio (bis 192kHz/24Bit)
- 2.0 bis 2.2 Stereo-Betrieb (2 analoge Subwoofer-Ausgänge oder als Multiroom Ausgänge nutzbar)
- Parametrischer Equalizer und Delaymanager für alle Ausgänge
- Double-Precision-Bassmanager mit 48bit-Auflösung und frei wählbaren Grenzfrequenzen und Filtergüten
- Intelligent Sampling-Technologie mit asynchronem Upsampling auf 192kHz/24bit
- Präzisionstaktgenerator zur Eliminierung von Taktflankenschwankungen (Jitter)
- Abtastfrequenzen und Auflösung der digitalen Eingänge: 32 kHz bis 192kHz/24bit
- Audionet HighBit-Schnittstelle für alle Audio-Daten einschließlich DVD-A und SACD
- Radioempfänger für UKW mit RDS-Funktion
- ULA-Technologie (Ultra Linear Amplifier)
- vollständige DC-Kopplung der Vorstufe, kein Kondensator im Signalweg
- ein vergossener Ringkerntransformator mit 100 VA für die analoge Signalverarbeitung
- insgesamt 62.000 µF Siebkapazität
- getrennte Stromversorgung für Digital- und Analogsektionen
- Innenverkabelung aus golddotiertem Reinstsilber
- Mikroprozessor mit eigenem Netzteil überwacht und steuert sämtliche Funktionen und informiert über ein dimmbares Display
- Audionet Link-Ausgänge zur Ferneinschaltung von weiteren Audionet-Komponenten
- Schaltbarer Kopfhörerausgang
- automatische Netzphasenerkennung

# White Paper DNP

## Optionen

- MC/MM-Phono-Vorverstärkermodul
- Audionet EPS G2

## Bassmanager

- Ansteuerung von einem (Mixed-Mono) oder zwei Subwoofern (Mixed-Mono oder Stereo)
- Berechnung mit 48bit Auflösung (double precision)
- Stereo-Kanäle wahlweise ansteuerbar mit Vollsignal oder über digitale Frequenzweiche mit einstellbaren Grenzfrequenzen und Güten
- X-Bass: Subwoofer kann als zusätzlich mitlaufender Bass definiert werden
- Filtergüte einstellbar von 0,3 bis 2,00 in 12 logarithmischen Stufen
- Grenzfrequenzen einstellbar von 20 Hz bis 303 Hz in 51 logarithmischen Schritten
- Subwoofer-Phase invertierbar

## Delaymanager

- Einstellbereich: Entfernung Hörplatz - Lautsprecher 0 m bis 7 m
- automatische Berechnung der Verzögerungszeiten aus den angegebenen Abständen
- Subwoofer Delay-Offset: Phasenfeineinstellung für beste Impulstreue (+/- 7m)

## Pegelanpassung

- Hauptkanäle -9 bis +9 dB in 1 dB-Schritten (Balance L-R)
- Subwoofer -24 bis +12 dB in 0,5 dB-Schritten

# White Paper DNP

## Equalizer

- jeweils 5 MPE (Minimum Phase Equalizer) für Hauptkanäle und Subwooferausgänge
- Einstellungsmöglichkeiten pro MPE:

Filtertypen	Peak-Filter, High-Shelf, Low-Shelf, Hochpass (1. und 2. Ordnung), Tiefpass (1. und 2. Ordnung),
Frequenz (f)	20 Hz bis 20 kHz, 128 logarithmische Schritte
Verstärkung (gain)	-12 dB bis +6 dB, 0,5 dB-Schritten
Güte (Q)	0,3 bis 8,0, in 20 logarithmische Stufen
- Import von CARMA-Equalizer-Einstellungen

## Schnittstellen

- WLAN 802.11b/g – WEP, WPA, WPA2
- LAN/Ethernet (RJ 45)
- USB 2.0 für Externe Medien oder zur iPod Steuerung
- USB Audio 2.0 (bis 192kHz/24Bit/Stereo)
- RS232 (Steuereingang)

## Anschlüsse

- Audioeingänge (Analog) 4 Paar Cinch Line, vergoldet, teflonisoliert  
1 Paar Neutrik XLR symmetrisch, vergoldet
- Audioeingänge (Digital) 4 Cinch, 75 Ohm, vergoldet, teflonisoliert  
4 optisch (TosLink)  
1 Neutrik XLR AES/EBU, 110 Ohm, vergoldet, teflonisoliert  
1 USB Audio Typ B
- Audioausgänge 2 Paar Cinch Pre-Out, vergoldet, teflonisoliert  
2 Cinch Sub-Out (Multiroom), vergoldet, teflonisoliert  
1 Paar Neutrik XLR symmetrisch, vergoldet  
6,3 mm-Klinkenbuchse für Kopfhörer, schaltbar

## White Paper DNP

- weitere Anschlüsse
  - 1 USB 2.0 Typ A
  - WLAN Antenne (SMA)
  - 1 Ethernet 10/100 MBit (RJ 45)
  - FM-Antenne, 75 Ohm
  - RS232 (Steuereingang)
  - Schraubanschlüsse für Plattenspieler-Erdanbindung
  - Schraubanschluss für zusätzliche Erdanbindung, vergoldet
- Ferneinschaltung
  - 2 Audionet Link OUT, optisch (TosLink)
  - 3,5mm-Klinkenbuchse als Triggerausgang mit 12V-Schaltspannung (optional mit 5V)
- Externes Netzteil EPS G2
  - 5-pol-Präzisionsschraubbuchse
- Netzanschluss
  - Kaltgeräte-Einbaustecker

### Messwerte

- Frequenzgang
  - 0 – 1.000.000 Hz (-3 dB), DC-gekoppelt
  - 2 – 1.000.000 Hz (-3 dB), AC-gekoppelt, DC-Servo 1. Ordnung
- Slew Rate
  - 10 V/ $\mu$ sec
- Kanaltrennung
  - zw. Kanälen: >100 dB bei 20 kHz
  - zw. Eingängen: >108 dB bei 20 kHz
- Eingangsspannung
  - max. 5 Vrms
- Eingangsimpedanz
  - Line 50 kOhm reell
  - XLR 7 kOhm reell
- Ausgangsspannung
  - Line max. 6 Vrms
  - XLR max. 12 Vrms
  - Kopfhörer max. 6 Vrms (max. gain 6 dB)
- Ausgangsimpedanz
  - Line 24 Ohm reell
  - XLR 48 Ohm reell
  - Kopfhörer 24 Ohm reell

# White Paper DNP

## Analoge Eingänge

- THD+N > 108 dB für 20 Hz bis 20 kHz für  $V_{in}$  5 Vrms
- SNR > 120 dB bei 1kHz bezogen auf  $V_{in}$ , max

## Digital-Eingänge

- Samplefrequenz 32 bis 192 kHz
- THD+N bei 1kHz, -60 dBFS, Samplefrequenz 48 kHz: Front: 104 dB/107 dB(A)

Netzanschluss	220..240 Volt / 50..60 Hz
Leistungsaufnahme	< 1 W Stand-by, max. 150 W
Abmessungen	Breite 430 mm   Höhe 120 mm   Tiefe 360 mm
Gewicht	12 kg

## Ausführung

Front:	Aluminium gebürstet, 10 mm stark, schwarz eloxiert, hellgrauer Druck Aluminium gebürstet, 10 mm stark, natur eloxiert (silbern), schwarzer Druck
Display:	rot oder blau
Deckelplatte:	Aluminium, 4 mm stark, schwarz eloxiert
Seitenplatten:	Aluminium, 8 mm stark, schwarz eloxiert
Chassis:	Stahlblech 2 mm stark, schwarz lackiert