



BEDIENUNGSANLEITUNG

CobraNet™ Audio Network Processor

NAP-8CH | NAP-8OUT | NAP-26



Inhaltsverzeichnis

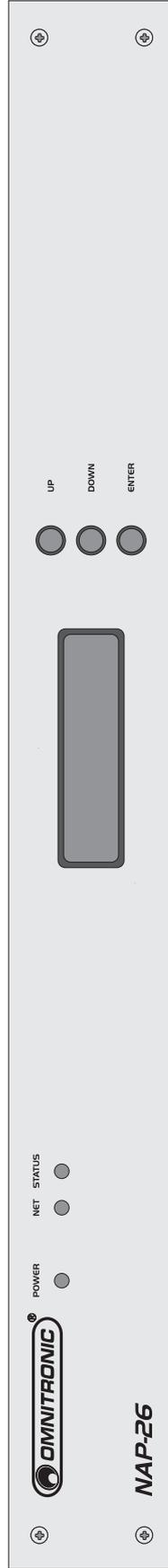
Deutsch

1. EINFÜHRUNG	4
2. SICHERHEITSHINWEISE	4
3. BESTIMMUNGSGEMÄRE VERWENDUNG	6
4. EINFÜHRUNG IN DIE COBRA NET™ TECHNOLOGIE	7
4.1 Eigenschaften der NAP-Serie	7
5. SYSTEMÜBERICHT	8
5.1 Modelle der NAP-Serie	8
5.2 Features	8
6. GERÄTEBESCHREIBUNG	9
7. INSTALLATION	12
7.1 Rackinstallation	12
7.2 Anschluss ans Netz	12
7.3 Anbindung eines NAP an das CobraNet™ Netzwerk.....	12
8. BEDIENUNG	15
8.1 Ein- und Ausschalten	15
8.2 Software	15
9. PROBLEMBEHEBUNG	16
10. REINIGUNG UND WARTUNG	16
11. TECHNISCHE DATEN	17
12. GLOSSAR	18

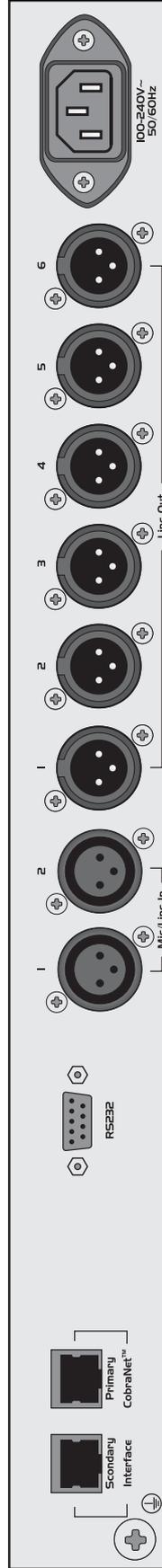
Das neueste Update dieser Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter:

www.omnitronic.com

A



B



BEDIENUNGSANLEITUNG



CobraNet™

Audionetzwerk-Prozessor



ACHTUNG!

Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe schützen!
Vor Öffnen des Gerätes vom Netz trennen!

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme zur eigenen Sicherheit diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch!

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung dieses Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein
- diese Bedienungsanleitung genau beachten
- die Bedienungsanleitung als Teil des Produkts betrachten
- die Bedienungsanleitung während der Lebensdauer des Produkts behalten
- die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben
- sich die letzte Version der Anleitung im Internet herunterladen

1. EINFÜHRUNG

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen OMNITRONIC Audionetzwerk-Prozessor der NAP-Serie entschieden haben. Sie haben hiermit ein zuverlässiges und leistungsstarkes Gerät erworben. Wenn Sie nachfolgende Hinweise beachten, sind wir sicher, dass Sie lange Zeit Freude an Ihrem Kauf haben werden.

Nehmen Sie das Gerät aus der Verpackung.

2. SICHERHEITSHINWEISE



ACHTUNG!

Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit gefährlicher Netzspannung. Bei dieser Spannung können Sie einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender unbedingt die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.



Unbedingt lesen:

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, ob kein offensichtlicher Transportschaden vorliegt. Sollten Sie Schäden an der Netzleitung oder am Gehäuse entdecken, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und setzen sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Der Aufbau entspricht der Schutzklasse I. Der Netzstecker darf nur an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden, deren Spannung und Frequenz mit dem Typenschild des Gerätes genau übereinstimmt. Ungeeignete Spannungen und ungeeignete Steckdosen können zur Zerstörung des Gerätes und zu tödlichen Stromschlägen führen.

Den Netzstecker immer als letztes einstecken. Der Netzstecker muss dabei gewaltfrei eingesetzt werden. Achten Sie auf einen festen Sitz des Netzsteckers.

Lassen Sie die Netzleitung nicht mit anderen Kabeln in Kontakt kommen! Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Netzleitungen und -anschlüssen. Fassen Sie diese Teile nie mit feuchten Händen an! Feuchte Hände können tödliche Stromschläge zu Folge haben.

Netzleitungen nicht verändern, knicken, mechanisch belasten, durch Druck belasten, ziehen, erhitzen und nicht in die Nähe von Hitze- oder Kältequellen bringen. Bei Missachtung kann es zu Beschädigungen der Netzleitung, zu Brand oder zu tödlichen Stromschlägen kommen.

Die Kabeleinführung oder die Kupplung am Gerät dürfen nicht durch Zug belastet werden. Es muss stets eine ausreichende Kabellänge zum Gerät hin vorhanden sein. Andernfalls kann das Kabel beschädigt werden, was zu tödlichen Stromschlägen führen kann.

Achten Sie darauf, dass die Netzleitung nicht gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt werden kann. Überprüfen Sie das Gerät und die Netzleitung in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen.

Werden Verlängerungsleitungen verwendet muss sichergestellt werden, dass der Adernquerschnitt für die benötigte Stromzufuhr des Gerätes zugelassen ist. Alle Warnhinweise für die Netzleitung gelten auch für evtl. Verlängerungsleitungen.

Gerät bei Nichtbenutzung und vor jeder Reinigung vom Netz trennen! Fassen Sie dazu den Netzstecker an der Grifffläche an und ziehen Sie niemals an der Netzleitung! Ansonsten kann das Kabel und der Stecker beschädigt werden was zu tödlichen Stromschlägen führen kann. Sind Stecker oder Geräteschalter, z. B. durch Einbau nicht erreichbar, so muss netzseitig eine allpolige Abschaltung vorgenommen werden.

Wenn der Netzstecker oder das Gerät staubig ist, dann muss es außer Betrieb genommen werden, der Stromkreis muss allpolig unterbrochen werden und das Gerät mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Staub kann die Isolation reduzieren, was zu tödlichen Stromschlägen führen kann. Stärkere Verschmutzungen im und am Gerät dürfen nur von einem Fachmann beseitigt werden.

Es dürfen unter keinen Umständen Flüssigkeiten aller Art in Steckdosen, Steckverbindungen oder in irgendwelche Geräteöffnungen oder Geräteritzen eindringen. Besteht der Verdacht, dass - auch nur minimale - Flüssigkeit in das Gerät eingedrungen sein könnte, muss das Gerät sofort allpolig vom Netz getrennt werden. Dies gilt auch, wenn das Gerät hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt war. Auch wenn das Gerät scheinbar noch funktioniert, muss es von einem Fachmann überprüft werden ob durch den Flüssigkeitseintritt eventuell Isolationen beeinträchtigt wurden. Reduzierte Isolationen können tödliche Stromschläge hervorrufen.

In das Gerät dürfen keine fremden Gegenstände gelangen. Dies gilt insbesondere für Metallteile. Sollten auch nur kleinste Metallteile wie Heft- und Büroklammern oder gröbere Metallspäne in das Gerät gelangen, so ist das Gerät sofort außer Betrieb zu nehmen und allpolig vom Netz zu trennen. Durch Metallteile hervorgerufene Fehlfunktionen und Kurzschlüsse können tödliche Verletzungen zur Folge haben.

Bevor das Gerät eingeschaltet wird, müssen alle Fader und Lautstärkeregler auf "0" bzw. auf "Minimum" gestellt werden.

ACHTUNG: Endstufen immer zuletzt einschalten und zuerst ausschalten!

Kinder und Laien vom Gerät fern halten!



GESUNDHEITSRISIKO!

Beim Betreiben einer Beschallungsanlage lassen sich Lautstärkepegel erzeugen, die zu irreparablen Gehörschäden führen können.

Im Geräteinneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Eventuelle Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

3. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Bei diesem Gerät handelt es sich um einen Prozessor zum Mixen, Routen und Verarbeiten digitaler Audiosignale innerhalb eines Netzwerks. Dieses Produkt ist für den Anschluss an 100-240 V, 50/60 Hz Wechselspannung zugelassen und wurde ausschließlich zur Verwendung in Innenräumen konzipiert.

Vermeiden Sie Erschütterungen und jegliche Gewaltanwendung bei der Installation oder Inbetriebnahme des Gerätes.

Achten Sie bei der Wahl des Installationsortes darauf, dass das Gerät nicht zu großer Hitze, Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt wird. Betreiben Sie das Gerät nicht in näherer Umgebung von Hitzequellen und blockieren Sie keinesfalls die Lüftungsschlitze. Zudem muss darauf geachtet werden, dass das Gerät nicht auf Materialien eingesetzt wird, die leicht entflammbar sind (z.B. Stoff oder Papier).

Vergewissern Sie sich, dass keine Kabel frei herumliegen. Sie gefährden Ihre eigene und die Sicherheit Dritter!

Die Umgebungstemperatur muss zwischen -5°C und $+45^{\circ}\text{C}$ liegen. Halten Sie das Gerät von direkter Sonneneinstrahlung (auch beim Transport in geschlossenen Wagen) und Heizkörpern fern.

Die relative Luftfeuchte darf 85 % bei einer Umgebungstemperatur von 45°C nicht überschreiten.

Dieses Gerät darf nur in einer Höhenlage zwischen -20 und 2000 m über NN betrieben werden.

Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben. Lassen Sie das Gerät nicht von Personen bedienen, die sich nicht mit dem Gerät auskennen. Wenn Geräte nicht mehr korrekt funktionieren, ist das meist das Ergebnis von unsachgemäßer Bedienung!

Reinigen Sie das Gerät niemals mit Lösungsmitteln oder scharfen Reinigungsmitteln, sondern verwenden Sie ein weiches und angefeuchtetes Tuch.

Soll das Gerät transportiert werden, verwenden Sie bitte die Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden.

Wird das Gerät anders verwendet als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann dies zu Schäden am Produkt führen und der Garantieanspruch erlischt. Außerdem ist jede andere Verwendung mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag, etc. verbunden.

Der Serienbarcode darf niemals vom Gerät entfernt werden, da ansonsten der Garantieanspruch erlischt.

4. EINFÜHRUNG IN DIE COBRA NET™ TECHNOLOGIE

Bei den Modellen der NAP-Serie handelt es sich um Geräte für Mehrzweckanwendungen zum Mixen, Routen und Verarbeiten digitaler Audiosignale. Es ist eine gleichzeitige Bearbeitung von bis zu 8 unabhängigen CobraNet™ Kanälen möglich. Bei der Berechnung kommt ein 200 MIPS SHARC Prozessor mit einer Gleitkommaarithmetik von 40 Bit Genauigkeit zum Einsatz.

Die Geräte der NAP-Serie von OMINITRONIC können digitale Audiodaten in Echtzeit über ein CobraNet™ Netzwerk verschicken oder empfangen. Die Verzögerung der Übertragung liegt hierdurch maximal bei 5 1/3 ms, wobei die Audiodaten selbst nicht komprimiert sind und damit kein Qualitätsverlust im Klang hingenommen werden muss. Der NAP kann zudem Steuerungs- und Überwachungsdaten wie beispielsweise das Simple Network Management Protocol (SNMP) durch dieselbe Netzwerkverbindung wie die Audiodaten sowohl transportieren als auch auswerten. Dies ist mit Hilfe der Discovery Software von Cirrus Logic möglich. Hinweise zu dieser Software und alle nötigen Informationen zum Thema CobraNet™ können Sie in der Bedienungsanleitung zur RS1200 Software finden.

Über die am NAP angebrachte Ethernet-Schnittstelle kann ein Netzwerk-Switch über eine Länge von maximal 100 m über ein CAT-5 Kabel angeschlossen werden. Bei Übertragung mit Hilfe eines optischen Kabels ist eine Distanz von bis zu 2 km möglich. Es gilt allerdings zu beachten, dass hierfür dann ein entsprechender Konverter nötig ist, da die Buchsen am NAP nur für elektrische Signale konzipiert sind. Durch die Ausnutzung des Ethernet Protokolls und dessen Infrastruktur arbeitet das CobraNet™ mit allen herkömmlichen 100 Mbit und multicastfähigen Netzwerkgeräten wie Switches oder Hubs, die der IEEE 802.3u Spezifikation entsprechen. Allerdings werden aufgrund ihrer geringen Bandbreite keine 10 Mbit Ethernet Variationen wie beispielsweise 10 BASE-T unterstützt. Auf Netzwerken, in denen das Multicast Verfahren deaktiviert wurde, wird CobraNet™ ebenfalls nicht funktionieren.

Anstatt auf TCP/IP Pakete zurückzugreifen, nutzt das CobraNet™ die Übertragung mittels Paketen der Sicherungsschicht (Link Layer), die schnell durch Hubs und Switches wandern können. Somit kommt es nicht zu Verzögerungsproblemen, wie sie bei Protokollen höherer Transportlayer auftreten können. Da nicht auf das IP-Protokoll zurückgegriffen wird, hat dies aber zur Folge, dass CobraNet™ Audiodaten nicht durch Router geschickt werden können und das Netzwerk somit auf ein LAN lokal beschränkt ist. Die CobraNet™ Technologie ist also nicht internetfähig.

Folgende Effektberechnungen können auf den Prozessoren durchgeführt werden:

- Delays (Verzögerungen): 5 ms, 10 ms, 20 ms, 50 ms und 100 ms
- Router: 4x4, 8x8 und 16x16 (Anzahl Eingänge x Anzahl Ausgänge)
- Mixer: 4x1, 4x2, 4x4, 8x1, 8x2, 8x4 und 8x8
- Dynamikeffekte: Leveler, Kompressor, Limiter, Noise Gate, Expander und Clipper
- Signal Generatoren: Sinus und Weißes Rauschen
- Equalizer: Parametrisch und Graphisch
- Filter: Hochpass, Tiefpass, Shelving Hochpass, Shelving Tiefpass
- Frequenzweichen: 2-Wege, 3-Wege und 4-Wege
- Pegelanzeigen: 1, 2, 4 und 8 Kanäle

4.1 Eigenschaften der NAP-Serie

- Einfache Installation: Schließen Sie den Prozessor einfach an das CobraNet™ Netzwerk an
- Einfache Bedienung: Der Digitale Signalprozessor (DSP) kann durch eine leicht verständliche grafische Oberfläche kontrolliert werden
- Alle einstellbaren Parameter des NAP können in einem Flashspeicher gespeichert werden
- Redundanter Netzwerkanschluss
- Automatische Einstellung auf ländertypische Stromnetze
- Die leistungsstarken DSP-Funktionen vereinen viele virtuelle Audiogeräte in einer einzigen Software und ersetzen somit viel professionelles Audioequipment

5. SYSTEMÜBERICHT

5.1 Modelle der NAP-Serie

Es stehen verschiedene Modelle der NAP-Serie zur Auswahl, die sich in Ihrer Anzahl an analogen Ein- bzw. Ausgängen unterscheiden:

Modell	Analoge Eingänge	Analoge Ausgänge	Eingangskanäle Netzwerk	Ausgangskanäle Netzwerk
NAP-8CH	0	0	8	8
NAP-8OUT	0	8	8	0
NAP-26	2	6	6	2

Der NAP-8CH ist nur zur Verarbeitung von Kanälen des Netzwerkes gedacht, während mit dem NAP-8OUT die verarbeiteten Signale auch direkt in analoger Form ausgegeben werden können. Mit dem NAP-26 ist es sogar zusätzlich noch möglich 2 analoge Signalquellen anzuschließen.

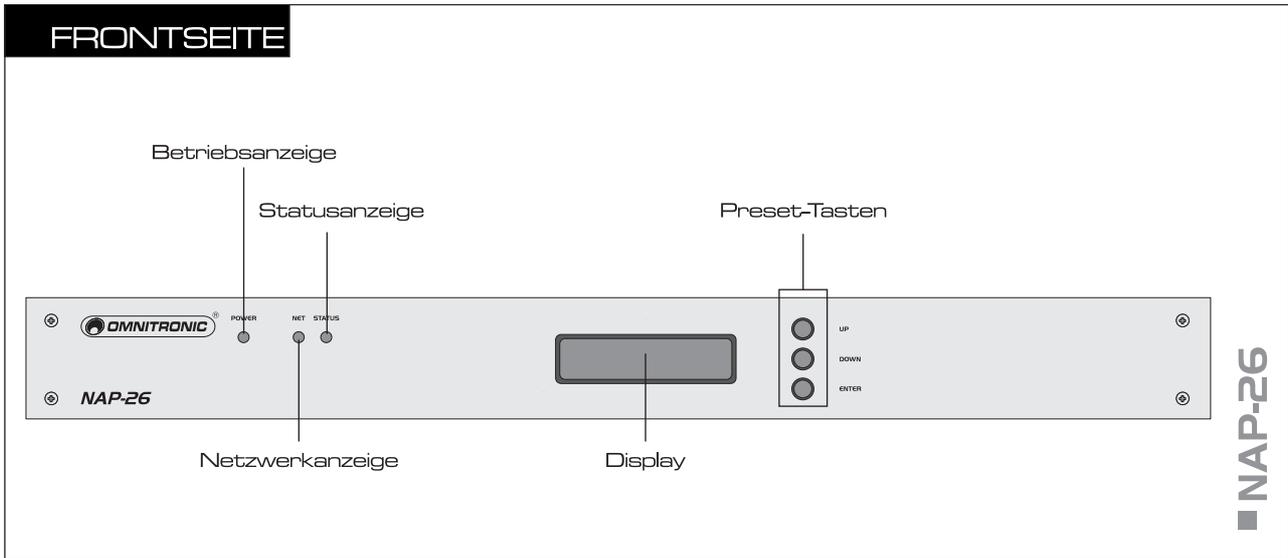
5.2 Features

CobraNet™ Audionetzwerk-Prozessoren

- NAP-8CH/NAP-8OUT: Prozessoren für 8 Audiokanäle des CobraNet™ Signals
- NAP-26: Prozessor für 6 Audiokanäle des CobraNet™ Signals und 2 analoge Kanäle
- CobraNet™ und Ethernet Anschlussbuchse
- Übertragung von bis zu 64 Audiokanälen (20 Bit/48 kHz) über ein CAT-5 Kabel
- 48 kHz Samplingfrequenz bei einer Bitrate von 16, 20 oder 24 Bit
- Maximale Kabellänge 100 m (CAT-5 Kabel)
- Der DSP wird über eine einfache grafische Software-Oberfläche angesteuert
- Konfigurationssoftware im Lieferumfang
- Incl. Montagewinkeln für 19" (482 mm)-Rackeinbau (1 HE)

6. GERÄTEBESCHREIBUNG

Diese Anleitung beschreibt exemplarisch das Modell NAP-26, das mit 2 analogen Eingängen und Ausgängen ausgestattet ist. Die Abbildungen und Eigenschaften der anderen beiden Modelle sind ähnlich.



■ Betriebsanzeige POWER

Rote Leuchtdiode, die durch Aufleuchten signalisiert, dass das Gerät mit dem Stromnetz verbunden und angeschaltet ist.

■ Anzeige NET

Grüne Leuchtdiode, die durch Aufleuchten signalisiert, dass eine Verbindung zwischen dem Audionetzwerk und dem Gerät besteht.

■ Anzeige STATUS

Gelbe Leuchtdiode, die durch Aufleuchten signalisiert, dass der NAT sich im funktionsfähigen Betrieb befindet.

■ LCD-Anzeige

Im Normalbetrieb kann auf dem Display das gewählte Preset abgelesen werden. Ist das Gerät nicht mit dem Netzwerk verbunden, erscheint auf dem Bildschirm diese Fehlermeldung:

NET DISCONNECT!
PLEASE CHECK RJ45!

Erhält das Gerät über Netzwerk gerade Einstellungsbefehle, so ist diese Meldung zu sehen:

DATA SAVING . . .
PLEASE WAITING!

Stellt das Gerät gerade das Preset um, so gibt es diese Meldung aus:

CHANGING . . .
PLEASE WAITING!

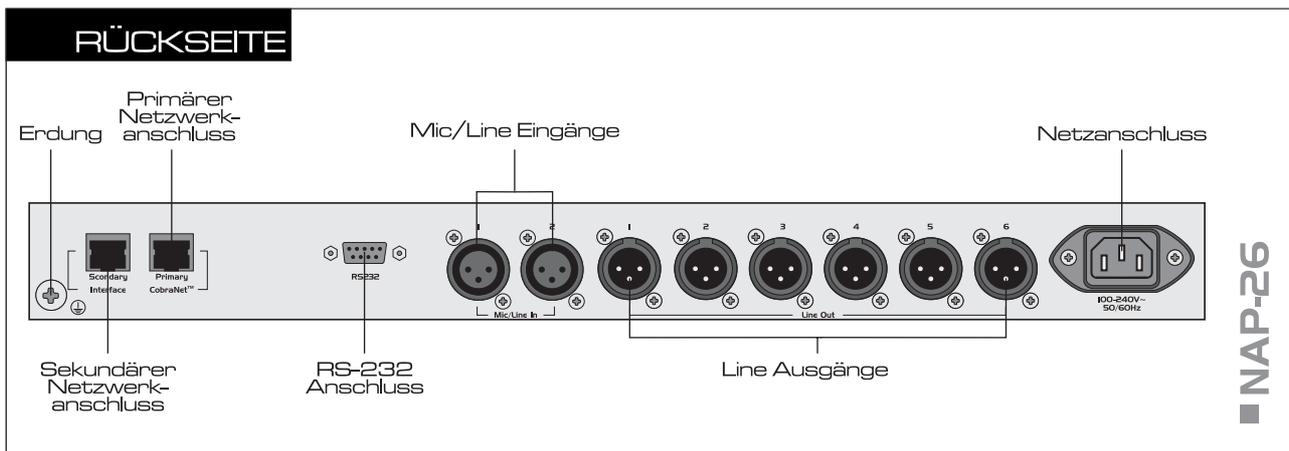
■ Auswahltaster PRESET

Sie können bis zu 8 bestimmte Verschaltungs- und Effektkonfigurationen (Presets) Ihrer Wahl direkt auf dem Prozessor speichern und anschließend einfach und schnell per Knopfdruck aktivieren.

Durch gleichzeitiges Drücken von *ENTER* und *UP* sperren Sie das momentane Preset, so dass dieses nicht durch versehentliches Drücken einer Taste deaktiviert werden kann. Ist das Preset bereits gesperrt, so bewirkt das Drücken von *ENTER* und *UP* eine Entsperrung, damit Sie zu einem anderen Preset wechseln können.

Sind die Presets entriegelt, können Sie die beiden oberen Taster nutzen, um die nächste (*UP*) oder vorherige (*DOWN*) Voreinstellungen anzuwählen. Durch Klicken von *ENTER* übernehmen Sie die eben auf dem Display zu sehende Voreinstellung.

Wie Sie Presets auf dem Prozessor speichern können, erfahren Sie in der RS1200 Softwareanleitung unter dem Punkt *Speichern und Überspielen von Presets auf den Prozessor*.



■ Primärer Netzwerkanschluss

RJ45-Buchse zum Anschluss eines CAT-5 Kabels. Hier wird das Netzwerk angeschlossen.

■ Sekundärer Netzwerkanschluss

RJ45-Buchse zum optionalen Anschluss eines CAT-5 Kabels. Die Sekundärleitung übernimmt unverzüglich den Betrieb der Primärleitung, falls diese im Fehlerfall ausfallen sollte. Diesen Anschluss können Sie auch unbeschalten lassen, Sie verfügen dann allerdings nicht über eine Zweitleitung zur Absicherung. Keine anderen Signale als an den Primäranschluss anlegen!

■ RS-232 Anschluss

Über diesen Anschluss kann die Firmware (hardware-nahe Software) upgedatet werden.

■ Analoge Ein- und Ausgänge

Je nach Gerätetyp steht eine bestimmte Anzahl an symmetrischen XLR Ein- und Ausgangsbuchsen zur Verfügung.

■ Netzanschluss

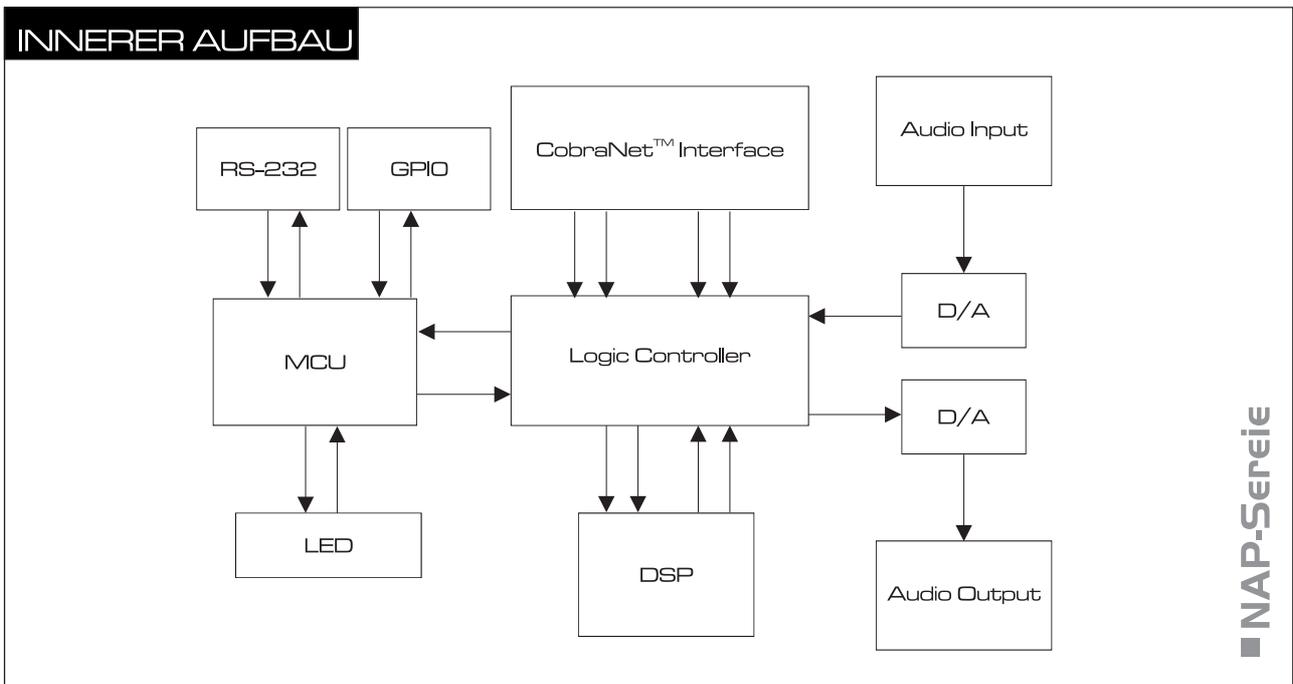
Stecken Sie hier den Stecker des Kaltgerätekabels ein. Das Gerät ist damit eingeschaltet.

■ Erdungsschraube

Hier können Sie die Masseleitungen von Geräten wie beispielsweise Plattenspielern festklemmen.

 Bewahren Sie die Seriennummer sorgfältig auf, da das Gerät ohne übereinstimmende Seriennummer im Netzwerk nicht mehr adressiert werden kann.

INNERER AUFBAU



■ NAP-Serie

Abb.1 schematische Darstellung des Aufbaus eines NAP Gerätes

■ RS-232

Der Serielle RS-232 Port empfängt Updates für die Mikrocontroller-Software.

■ MCU

Die Mikrocontroller-Einheit kontrolliert die LEDs und regelt den Logic Controller.

■ LED

Leuchtdioden

■ Logic Controller

Zuständig für die Steuerung der Audiosignale zwischen AD und DA Wandlern und dem DSP. Zudem werden vom Logic Controller die Audiodaten für das CobraNet™ aufbereitet und die aus dem CobraNet™ ankommenden Daten entpackt.

■ DSP

Der Digitale Signalprozessor übernimmt die Effektberechnungen für die digitalen Audiosignale.

7. INSTALLATION

 Beim Einsatz eines Beschallungssystems in öffentlichen bzw. gewerblichen Bereichen ist eine Fülle von Vorschriften zu beachten, die hier nur auszugsweise wiedergegeben werden können. Der Betreiber muss sich selbständig um Beschaffung der geltenden Sicherheitsvorschriften bemühen und diese einhalten!

7.1 Rackinstallation

Dieses Gerät ist für ein 19"-Rack (483 mm) vorgesehen. Bringen Sie dazu die mitgelieferten Montagewinkel am Gerät an. Bei dem Rack sollte es sich um ein „Double-Door-Rack“ handeln, an dem sich sowohl die Vorder- als auch die Rückseite öffnen lassen. Das Rackgehäuse sollte mit einem Lüfter versehen sein. Achten Sie bei der Standortwahl des Gerätes darauf, dass die warme Luft aus dem Rack entweichen kann und genügend Abstand zu anderen Geräten vorhanden ist. Dauerhafte Überhitzung kann zu Schäden an dem Gerät führen. Blockieren Sie keinesfalls die Lüftungsschlitze.

Bringen Sie die Montagewinkel an der Seite an und befestigen Sie das Gerät mit vier Schrauben M6 im Rack. Werden mehrere Geräte übereinander montiert, so ist darauf zu achten, dass zwischen den Geräten mindestens 1 Höheneinheit Luft bleibt.

7.2 Anschluss ans Netz

Schließen Sie das Gerät über die beiliegende Netzanschlussleitung ans Netz an. Die Belegung der Anschlussleitungen ist wie folgt:

Leitung	Pin	International
Braun	Außenleiter	L
Blau	Neutralleiter	N
Gelb/Grün	Schutzleiter	

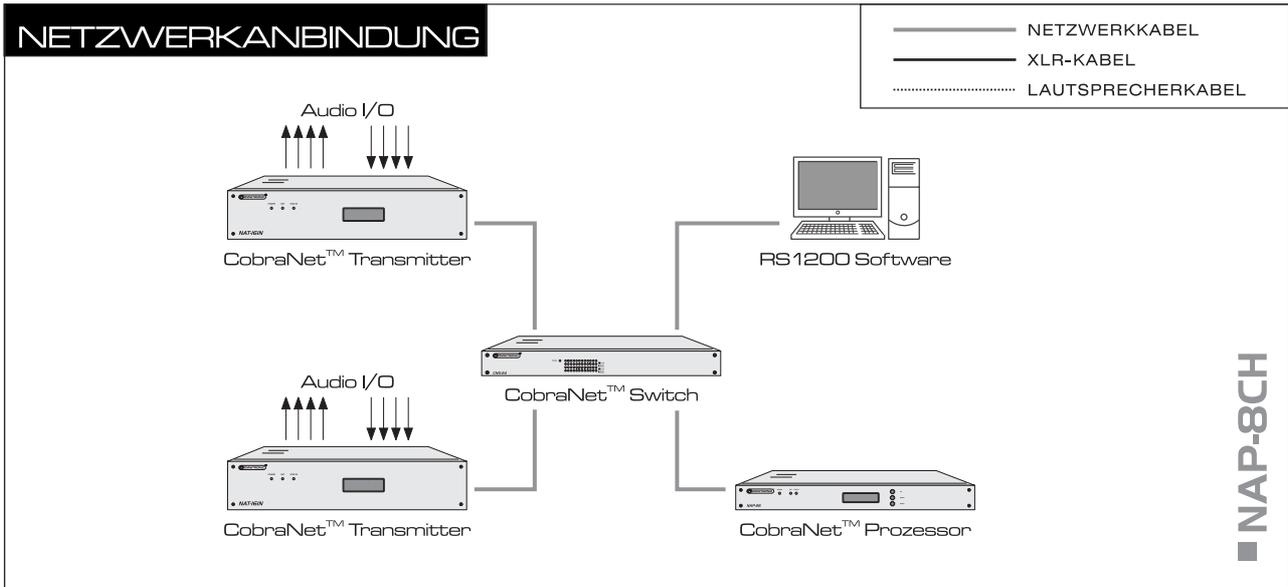
Der Schutzleiter muss unbedingt angeschlossen werden!

Wenn das Gerät direkt an das örtliche Stromnetz angeschlossen wird, muss eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung an jedem Pol in die festverlegte elektrische Installation eingebaut werden.

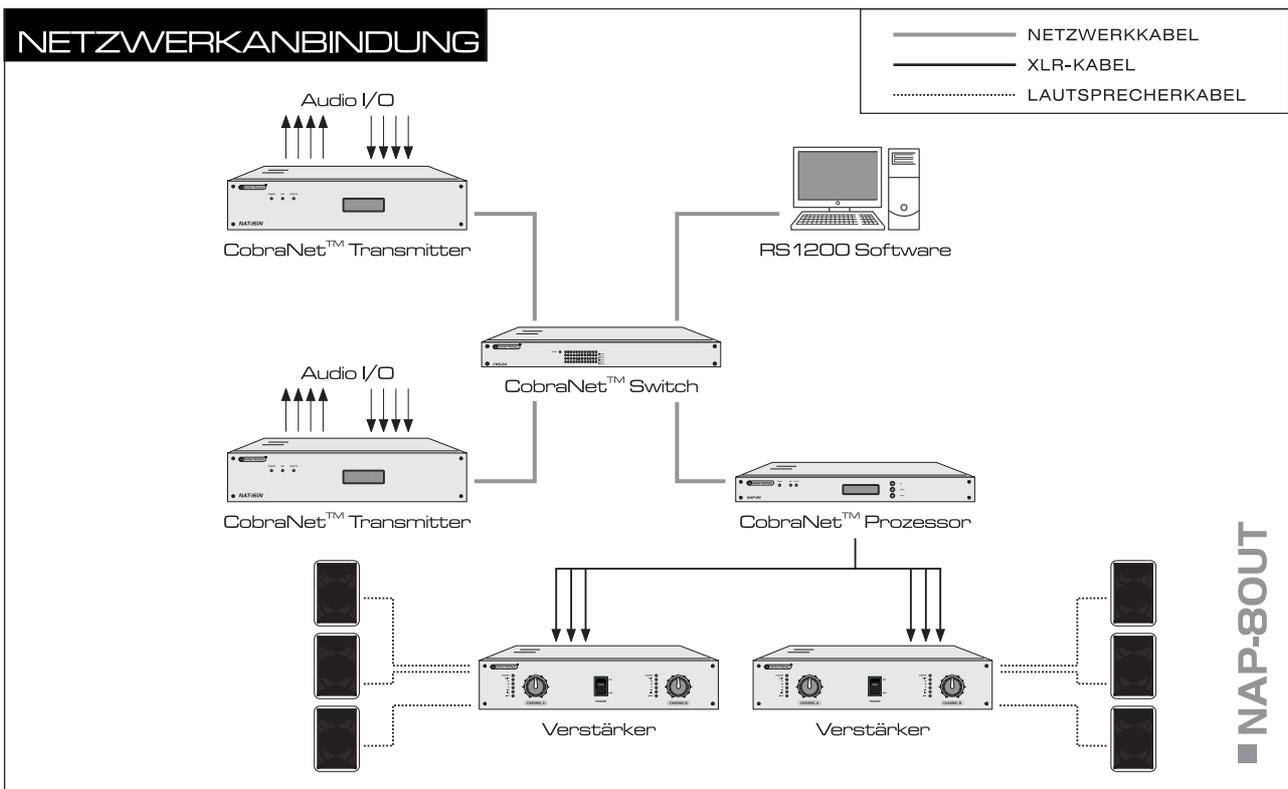
7.3 Anbindung eines NAP an das CobraNet™ Netzwerk

Die Installation des Gerätes ist relativ simpel, da ein NAP einfach über dessen RJ45 Anschluss an das Audionetzwerk angebunden werden kann. Sie müssen beim Aufbau darauf achten, dass Sie das Gerät über ein CAT-5 Kabel an das Netzwerk anschließen, am Besten mit einem Switch. Grundsätzlich dienen die Switches als Knotenpunkte im Netzwerk, an die alle Endgeräte (NAPs und NATs) direkt angeschlossen werden. Sie brauchen sich keinerlei Gedanken über Ein- oder Ausgänge im Netzwerk machen, jeder Anschluss fungiert automatisch in die Richtung, in welcher er benötigt wird. Sie brauchen also nur darauf zu achten, dass alle Switches untereinander verbunden sind und jedes Endgerät an jeweils einem Switch hängt – somit sind alle Geräte untereinander verbunden. Zur Konfiguration des Netzes müssen Sie zusätzlich noch den PC mit dem Netz verbinden. Stecken Sie dazu einfach ein CAT-5 Kabel zwischen Netzwerkkarte des Computers und einen Switch. Sobald Sie das erledigt haben, können Sie den Prozessor dazu benutzen 8 unabhängige Audiokanäle mit Hilfe der RS1200 Software zu verwalten.

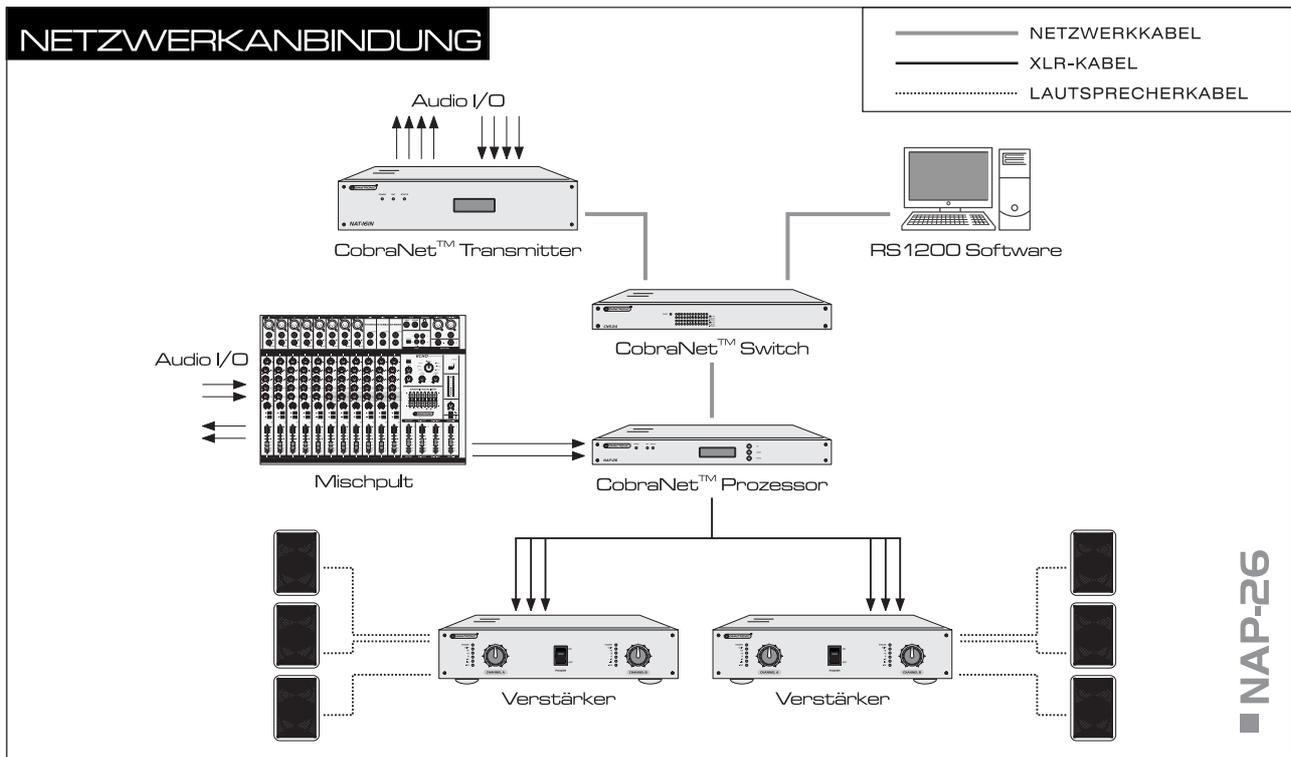
Je nach Anwendungsfall ist die Verwendung verschiedener NAP Modelle sinnvoll:



■ Wenn Sie nur Signale innerhalb des CobraNet™ verarbeiten müssen, so bietet sich der NAP-8CH für Sie an. Eine mögliche Konfiguration sehen Sie in untenstehender Abbildung. In diesem Setup können Sie Audiosignale von verschiedenen Quellen gleichzeitig verarbeiten und Sie an jeglichen Ausgang im Netzwerk weiterschicken. Damit bleiben Sie sehr flexibel.



■ Der NAP-8OUT verfügt über 8 symmetrische analoge Audioausgänge. Somit eignet sich dieser für Anwendungen, in denen die Audiosignale nach der Verarbeitung auch noch an Ort und Stelle in analoger Form verfügbar sein müssen. Ein möglicher Aufbau ist in folgender Grafik abgebildet:



■ Müssen Sie neben analogen Quellen vor Ort noch Signale aus dem Netzwerk verarbeiten und möchten den Ausgang direkt in analoger Form ausgeben, so benötigen Sie den NAP-26, der neben 2 analogen Audioeingängen auch 6 analoge Ausgänge besitzt (jeweils symmetrisch). Ein typischer Aufbau mit integriertem NAP-26 ist in folgender Abbildung zu sehen.

📄 Falls Sie keine Fachkenntnisse für den Aufbau eines Netzwerks besitzen, lassen Sie den Anschluss von einer Fachkraft durchführen! Durch unsachgemäßen Aufbau bzw. Anschluss werden sowohl der NAP als auch alle angeschlossenen Geräte beschädigt.

8. BEDIENUNG

8.1 Ein- und Ausschalten

■ Stecken Sie das mitgelieferte Netzkabel am Gerät ein. Das Gerät ist damit eingeschaltet. Die Betriebsanzeige POWER auf der Frontplatte leuchtet. Schalten Sie anschließend die angeschlossenen Geräte ein; zuletzt immer den Endverstärker für die Lautsprecher. Ziehen Sie den Netzstecker, um das Gerät nach dem Betrieb auszuschalten.

Achtung! Warten Sie nach dem Ausstecken ungefähr zehn Sekunden, bevor Sie eine Verbindung am NAP oder dessen Peripheriegeräte trennen, um Schäden an den Stromkreisen zu vermeiden.

8.2 Software

Bedient wird das Gerät über die mitgelieferte RS1200 Software. Eine ausführliche Erläuterung finden Sie im separaten Handbuch.

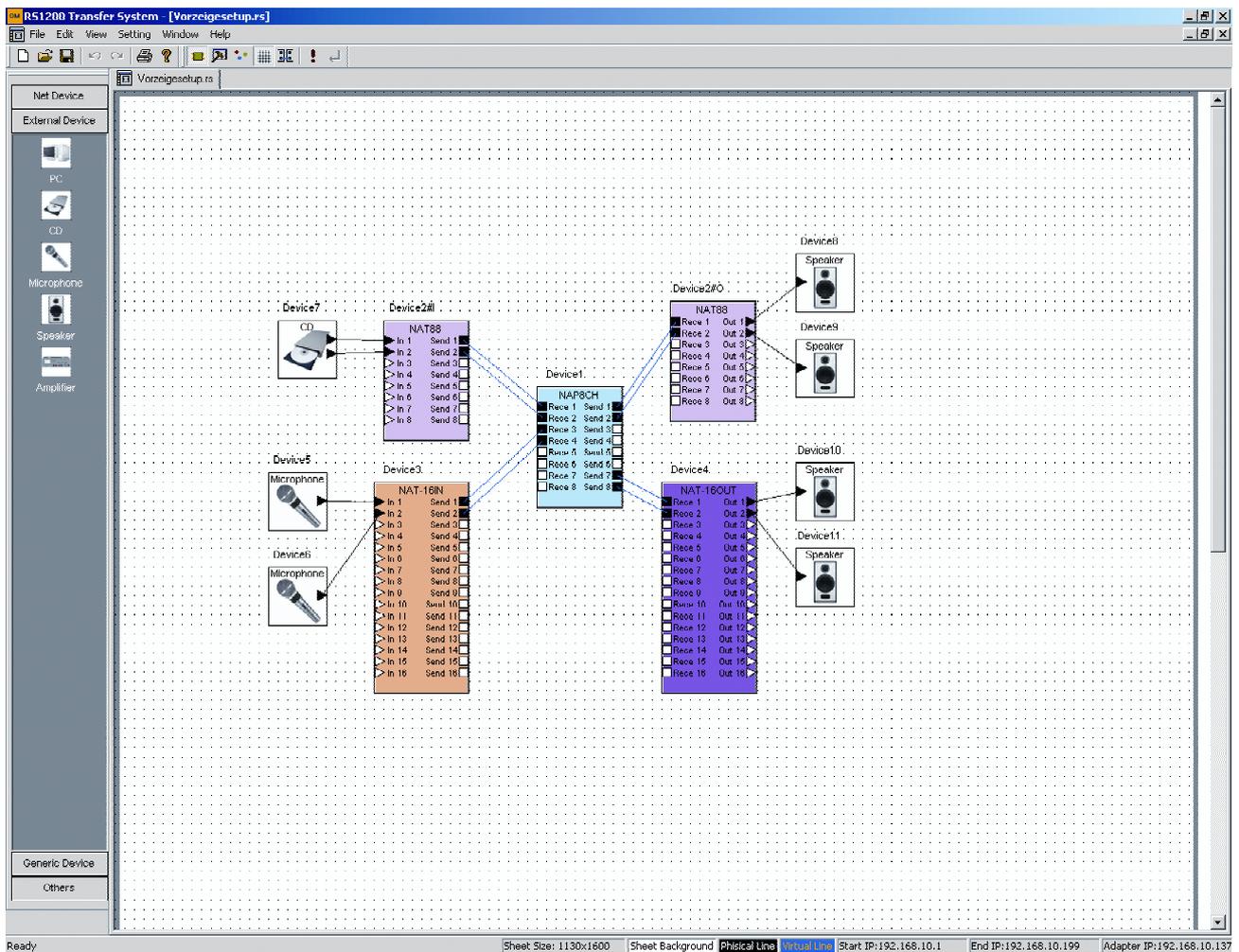


Abb. 2 Software RS1200

Mit der Software können Sie Effekte auswählen und deren Parameter festlegen. Sie können CobraNet™ Kanäle mit diesen Effekten verschalten und Signale im Allgemein routen.

9. PROBLEMBEHEBUNG

PROBLEM:	LÖSUNG:
Gerät lässt sich nicht anschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Netzleitung ist nicht angeschlossen. Überprüfen Sie die Netzleitung.
Kontrollieren Sie im Fehlerfall, ob	<ul style="list-style-type: none"> ▪ das Gerät eingeschaltet und mit dem Stromnetz verbunden ist, ▪ alle Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen sind, ▪ alle Audiokabel in die dafür vorgesehenen Buchsen eingesteckt wurden und fest sitzen, ▪ das Problem an den Schallquellen oder den Ausgabegeräten liegt.

 Eine ausführliche Behandlung möglicher Fehlerfälle finden Sie in der Bedienungsanleitung der RS1200 Software, da sehr viele Probleme durch falsche Softwarekonfigurationen entstehen.

10. REINIGUNG UND WARTUNG



LEBENSGEFAHR!

Vor Wartungsarbeiten unbedingt allpolig vom Netz trennen!

Das Gerät sollte regelmäßig von Verunreinigungen wie Staub usw. gereinigt werden. Verwenden Sie zur Reinigung ein fusselfreies, angefeuchtetes Tuch. Auf keinen Fall Alkohol oder irgendwelche Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!

Im Geräteinneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Wartungs- und Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

Sollten einmal Ersatzteile benötigt werden, verwenden Sie bitte nur Originalersatzteile.

Sollten Sie noch weitere Fragen haben, steht Ihnen Ihr Fachhändler jederzeit gerne zur Verfügung.

11. TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	100-240 V AC, 50/60 Hz ~
Gesamtanschlusswert:	30 W
2 Netzwerk RJ-45 Anschlüsse:	gemäß IEEE 802.3 Standard
1 RS-232 Anschluss:	Typ D (9 Pins)
Maße (BxTxH):	430 x 298 x 45 mm 19"-Maße mit 1 HE mit Montagewinkel
Gewicht:	4,3 kg
Analoge Audioeingänge	
Anzahl der Kanäle NAP-8CH:	0
Anzahl der Kanäle NAP-8OUT:	0
Anzahl der Kanäle NAP-26:	2
Abtastfrequenz:	48 kHz
Quantisierungsaufösung:	20 Bit
Frequenzgang:	20 Hz-20.000 Hz ($\pm 0,2$ dB)
Gesamtklirrfaktor (THD):	<0,005 % (bei +4 dBu)
Dynamikbereich:	103 dB(A), 101dB ungewichtet
Eingangsverstärkung:	0 dB bis 66 dB
Maximaler Eingangspegel:	+21 dBu (symmetrisch)
Eingangsimpedanz:	20 kOhm
Analoge Audioausgänge	
Anzahl der Kanäle NAP-8CH:	0
Anzahl der Kanäle NAP-8OUT:	8
Anzahl der Kanäle NAP-26:	6
Abtastfrequenz des digitalen Signals:	48 kHz
Quantisierungsaufösung des digitalen Signals:	20 Bit
Frequenzgang:	20 Hz-20.000 Hz ($\pm 0,2$ dB)
Gesamtklirrfaktor (THD):	<0,005 % (bei +4 dBu)
Dynamikbereich:	103 dB
Maximaler Ausgangspegel:	+21 dBu (symmetrisch)
Ausgangsimpedanz:	100 Ohm
Prozessor**	
Hersteller:	Analog Devices
Typ:	SHARC ADSP-21262
Rechenleistung:	200 MIPS
Rechengenauigkeit:	40 Bit Floating-Point
Netzwerkinterface**	
Hersteller:	Cirrus Logic
Typ:	CM-2
Kanäle:	8

**Weitere Informationen zum Prozessor finden Sie auf der Herstellerhomepage unter <http://www.analog.com>, zum Interface unter <http://www.cobranet.info>.

**Bitte beachten Sie: Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung und Irrtum vorbehalten.
19.03.2008 ©**

12. GLOSSAR

In dieser Anleitung werden eine Reihe von Begriffen benutzt, die, obwohl sie nicht ausschließlich für das CobraNet™ System benutzt werden, nicht in alltäglichem Gebrauch sind. Außerdem werden einige Begriffe in einem etwas ungewöhnlichen Zusammenhang gebraucht. Diese Wörter werden hier in alphabetischer Reihenfolge und im entsprechenden Zusammenhang aufgeführt, zusammen mit einer Erklärung ihrer Bedeutung.

■ Audiokanal

In der Terminologie des CobraNet™ versteht man darunter ein mit 48 oder 96 kHz abgetastetes digitales Audiosignal mit einer Auflösung von 16, 20 oder 24 Bit. Die OMNITRONIC Geräte stellen eine Auflösung von 20 Bit bei einer Abtastung von 48 kHz zur Verfügung.

■ CobraNet™

Die von Peak Audio entwickelte Technologie erlaubt digitale Übertragung unkomprimierter Audiodaten in Echtzeit über ein Netzwerk des 100 Base-T Standards. Bis zu 128 Kanäle (64 in jede Richtung) können gleichzeitig über ein Netzwerk mit Switches übertragen werden. In Netzwerken, die Repeater Hubs beinhalten, halbiert sich die Anzahl der Kanäle. Aber nicht nur aus diesem Grund wird empfohlen CobraNet™ Netzwerke mit Switches anstatt Repeatern zu betreiben. CobraNet™ unterstützt derzeit eine Abtastfrequenz von 48 und 96 kHz mit einer Auflösung von 16, 20 oder 24 Bit (Die OMNITRONIC Geräte stellen eine Auflösung von 20 Bit bei einer Abtastung von 48 kHz zur Verfügung). CobraNet™ Geräte können im selben Netzwerk mit Computern, Druckern und Ähnlichem koexistieren, ein eigenes separates Netzwerk wird aber dennoch stark empfohlen.

Grundsätzlich können CobraNet™ Geräte aller Hersteller miteinander kommunizieren, da die Boards zur Kontrolle der Netzwerkschnittstelle stets von Cirrus Logic geliefert werden. Sie können Ihr System also problemlos durch z.B. Aktivlautsprecher oder Mixer anderer Hersteller erweitern.

■ CobraNet™ Gerät

Ein Gerät, das entsprechend den Spezifikationen der CobraNet™ Technologie designt wurde, so dass es Audiodaten senden und empfangen kann.

■ Conductor

Das Gerät im CobraNet™ Netzwerk, welches den Systemtakt vorgibt und den Datenverkehr im Netzwerk regelt. Der Conductor sorgt z.B. dafür, dass pro Paket nur ein Gerät Daten sendet. Zu jedem Zeitpunkt kann es nur einen einzigen Conductor (z. dt. Dirigent) pro Netzwerk geben. Falls dieses Gerät vom Netz genommen wird oder versagt, wird der Dienst automatisch von einem anderen Gerät übernommen.

■ DSP

Ein Digitaler Signalprozessor. Eine spezielle Prozessorarchitektur, welche es erlaubt die Verarbeitung digitaler Audiosignale effizienter berechnen zu können. Die Prozessoren der Omnitronic NAP-Serie sind von diesem Typ.

■ Ethernet

Das am häufigsten implementierte Netzwerkprotokoll. Die erste Version 10 Base-T unterstützt Datentransferraten von 10 Mbps (= Megabit pro Sekunde). Die nächste Implementierung 100 Base-T, oder Fast Ethernet, leistet Raten von 100 Mbps. Die neueste Entwicklung des Gigabit Ethernet unterstützt Datentransfer bei 1.000 Mbps.

■ Fast Ethernet

Auch bekannt als 100 Base-T. Ethernet Standard, der Datentransferraten von 100 Mbps unterstützt. CobraNet™ benötigt mindestens Fast Ethernet.

■ Hop

Ein Netzwerkknoten bzw. die Bezeichnung für eine Punkt zu Punkt Verbindung.

■ Physische Anschlüsse

Bei den physischen Anschlüssen handelt es sich um die real existierenden, also diejenigen in analoger Ausführung. Ein physischer Anschluss ist einem Kabel zuzuordnen. Dem entgegen existieren auch digitale oder virtuelle Netzwerkanschlüsse und Leitungen, bei denen die Zuordnung zwischen Kabel und dem Signal nicht mehr direkt erfolgen kann, weil pro Kabel mehrere Kanäle übertragen werden können.

■ LAN (Local Area Network)

Ein Netzwerk, dass in einem Gebäude oder einem Gebäudekomplex existiert. Bei CobraNet™ handelt es sich um eine LAN Technologie.

■ **Primary/ Secondary Ports**

CobraNet™ Geräte beinhalten Redundanzanschlüsse. Es existieren neben dem Primäranschluss (Primary Port) auch der Haverieanschluss (Secondary Port), beide sollten an zwei Teilnetzwerken angeschlossen sein, die zwar von den selben Daten gespeist werden, aber bis zu einem gewissen Grad unabhängig voneinander arbeiten können. Sollte nämlich im Primärnetzwerk ein schwerwiegender Fehler auftreten, der den Datenfluss unterbricht, so wird das CobraNet™ Gerät ohne hörbaren Aussetzer auf den Haverieanschluss umgeschaltet und das sekundäre Netzwerk übernimmt unverzüglich den Betrieb. Beide Ports sind durch Transformatoren getrennt und entsprechen dem IEEE 802.3 Standard.

Achtung! Es handelt sich also bei dem primären und sekundären Port NICHT um zwei separate Ein- bzw. Ausgänge – beide müssen jeweils mit den selben Signalen gespeist werden!

■ **Repeater**

Bei Repeatern handelt es sich um Netzwerkelemente, die zwischen Endpunkte geschaltet werden, um elektrische oder optische Signale aufzubereiten.

■ **RJ-45**

Anschlussstyp, der benutzt wird, um 10 Base-T, 100 Base-T und 1000 Base-T Ethernet Geräte zu verbinden.

■ **Routing**

Das Festlegen des Pfades für einen Signalstrom. Das Routing beschreibt also, welcher Eingang jedes einzelnen Gerätes mit welchem Ausgang verbunden ist.

■ **RS-232**

Eine serielle Schnittstelle zum Anschluss serieller Geräte. Die Übertragungreichweite beträgt in etwa 15 m und es wird normalerweise ein d-sub Anschluss mit 9 oder 25 Pins genutzt. Über diesen Anschluss kann die Firmware (hardwarenahe Software) der CobraNet™ Geräte upgedatet werden.

■ **Switch**

Ein Switch kennt die Netzwerkadressen der angeschlossenen Teilnehmer im Netzwerk und leitet den Datenverkehr dementsprechend automatisch an die richtige Adresse. Somit erhält jedes Gerät nur diejenigen Daten, die auch für dieses bestimmt sind.