

CobraNet Frequently Asked Questions

Was ist CobraNet eigentlich?

Bei der CobraNet-Technologie handelt es sich um eine Kombination aus Audiohardware, Audiosoftware und herkömmlicher Netzwerktechnik. Sie dient dazu Audio in Echtzeit digital übertragen zu können. Es handelt sich hierbei allerdings im Gegensatz zu Formaten wie MP3 um eine unkomprimierte Codierung des Audiosignals, d.h. durch das CobraNet selbst kommt es zu keinen klanglichen Qualitätsverlusten.



Omnitronic-Nat-Serie

Wie funktioniert das CobraNet?

CobraNet baut auf der LAN (Local Area Network)-Technologie mitsamt Ethernet-Netzwerkprotokoll auf. Hierbei handelt es sich um die gebräuchlichste Art von Netzwerk, wie sie in den meisten Fällen Anwendung findet. So ist es möglich, das Routing bestimmter Signalfade anhand von Software einzustellen. D.h. Signale können einfach und beliebig von jedem Punkt im Netzwerk an jeden anderen Punkt geschleust werden. Die CobraNet-Geräte werden über Knotenpunkte, die sogenannten Switches, mittels handelsüblicher Netzkabel (CAT-5) angeschlossen, von denen dann jedes einzelne dazu fähig ist, bis zu 64 Audiokanäle in jede Richtung zu transportieren.

Welche Vorteile bietet das CobraNet?

+ Verkabelungsaufwand und Kosten

Mehrkanalige Übertragung auf analogem Wege ist nur durch ganze Ansammlungen von Kabeln realisierbar, während man mit der CobraNet-Technologie bis zu 64 Kanäle in jede Richtung über ein einziges Netzkabel übertragen kann. Diese Art der Verkabelung spart nicht nur Kosten, es spart viel Zeit beim Verkabeln des Gesamtsystems und das Verschaltungskonzept bleibt einfach nachvollziehbar.

+ Flexibilität

Einmal verkabelt ist ein CobraNet-System im Stande Signale von jedem beliebigen Knotenpunkt an jeden anderen zu schicken. Die Signalfade können in Minutenschnelle per Software geändert werden, ohne auch nur ein einziges Kabel bewegen oder ergänzen zu müssen. Konfigurationen sind speicherbar und können auf Knopfdruck wieder hergestellt werden.

+ Zuverlässigkeit

Zum Einen können CobraNet-Leitungen doppelt ausgeführt werden, so dass im Fall des Versagens einer der beiden Leitungen die zweite unverzüglich und automatisch deren Betrieb übernehmen kann. Zudem ist die digitale Übertragung deutlich störunanfälliger als die analoge, die Klangqualität hat also auch bei großen Strecken nicht zu leiden.

+ Erweiterbarkeit

Da die Netzwerksteuerung aller CobraNet-Geräte von Chips der Firma Cirrus Logic erledigt wird, sind CobraNet-Produkte aller Hersteller untereinander kompatibel. Das System ist z.B. erweiterbar mit Live-Mixern der Marke Yamaha oder JBL Aktivboxen.





Für welche Anwendungen ist das CobraNet gedacht?

In erster Linie bietet sich die Technologie zur Festinstallation für die Beschallung von Großraumanlagen wie Theater, Messehallen, Casinos, etc. an. Je größer die benötigte Anlage, desto mehr gewinnt man durch das CobraNet an Flexibilität. Messehallen z.B. können so leicht umfunktioniert werden: Ob nur die Haupthalle beschallt wird, oder die Nebenhalle gleich mit, oder ob Haupt- und Nebenhalle mit unterschiedlichen Signalen bei zwei verschiedenen Veranstaltungen gespeist werden - das CobraNet erlaubt ein Wechsel der Anwendung in Minutenschnelle. In Casinos z.B. kann das Netz für musikalische Hintergrundbeschallung benutzt werden, bei Bedarf können jederzeit Durchsagen erfolgen, die je nach Belieben in bestimmten Bereichen zu hören sein werden und in anderen nicht.

Kann man das CobraNet auch für musikalische Liveanwendungen verwenden?

Grundsätzlich kann man das, schließlich gibt es ja auch vielkanalige Live-Mixer mit CobraNet-Unterstützung. Abhängig von der spezifischen Anwendung kann es dabei aber zu Verzögerungen kommen, die für Musiker schon nicht mehr akzeptabel sein können. Empfohlen wird eher die Festinstallation in Großraumanlagen wie Theater, Casinos, etc. Siehe Punkt Für welche Anwendungen ist das CobraNet gedacht?



OMNITRONIC NAP-80OUT
Audio-Prozessor

Braucht man spezielle Mikrofone, Boxen oder Verstärker, um das CobraNet nutzen zu können?

Braucht man nicht. Es lässt sich jede beliebige analoge Signalquelle über XLR an diejenigen CobraNet-Geräte von Steinigke Showtechnik anschließen und ausgangsseitig stehen ebenso XLR Anschlüsse bereit, um Verstärker oder ähnliches anschließen zu können.

Welche Art von CobraNet-Geräten befinden sich im Programm von Steinigke Showtechnik?

Es befinden sich derzeit zwei verschiedene Linien im Programm: Die Transmitter der NAT-Serie dienen als Sender und Empfänger im Netzwerk. Es können Audiodaten ins Netzwerk gespeist werden oder Daten aus dem Netzwerk ausgegeben werden, jeweils per analoger, symmetrisch ausgeführter XLR Buchse. Es gibt verschiedene Ausführungen, die sich in Ihrer Anzahl an analogen Anschlüssen unterscheiden: NAT-22: 2 Eingänge, 2 Ausgänge NAT-412: 4 Eingänge, 12 Ausgänge NAT-124: 12 Eingänge, 4 Ausgänge NAT-16IN: 16 Eingänge (ohne Ausgang) NAT-16OUT: 16 Ausgänge (ohne Eingang)



OMNITRONIC NAT-22 Audio-
Transmitter

Die Prozessoren der NAP-Serie dienen zur Effektberechnung von analogen Quellen direkt oder digitalen Quellen aus dem Netzwerk. Die Geräte besitzen einen DSP zur schnellen Effektberechnung und das Angebot an Effekten reicht von Dynamics, Routern, Mixern über Delays und Frequenzweichen bis hin zu Filtern und parametrischen oder graphischen EQs. Auch hier gibt es verschiedene Ausführungen in Hinsicht auf analoge Anschlüsse: NAP-8CH: Ohne analoge Ein- und Ausgänge NAP-26: 2 Eingänge, 6 Ausgänge NAP-8CH: 8 Ausgänge
Zudem ist der 24-kanalige Netzwerkschicht CNS-24 vorhanden, welcher als Knotenpunkt im CobraNet dient. Er stellt im Gegensatz zu vielen herkömmlichen Switches die Anschlüsse an der Hinterseite parat, was einen problemlosen Rackeinbau ermöglicht. Zudem ist er ohne Lüfter ausgeführt, was für Audioanwendungen von Vorteil ist.



Wie groß ist die Reichweite des CobraNets?

Wenn aktive Elemente dazwischen sitzen, lässt sich die Länge im Prinzip solange führen, bis Verzögerungen durch die Übertragung zu Fehlern im Netzwerk führen. Ein standardmäßiges CAT-5 Kupfernetzwerkkabel überbrückt ohne Verstärkung eine Strecke von bis zu 100 m. Mit Glasfaserkabeln sind sogar Reichweiten bis zu 2 km möglich, allerdings sind hierfür dann noch spezielle Wandler nötig.

Wie groß ist die Bandbreite eines CobraNet-Systems?

Die Bandbreite des ganzen Systems kann nur schwerlich angegeben werden, aber von einer Punkt zu Punkt Verbindung können in jede Richtung 64 Kanäle, also insgesamt 128 Kanäle, über ein 100 MBit CAT-5-Kabel übertragen werden, bei einer Abtastfrequenz von 48 kHz und einer Quantisierung von 20 Bit des Audiosignals.



Wie groß sind die Latenzzeiten des Systems?

Durch das Versenden von Paketen entstehen im Netzwerk notwendigerweise Verzögerungen. Diese sind aber einstellbar zwischen 1,33ms, 2,66 ms und 5,33 ms. Dabei handelt es sich um die Verzögerung, die zwischen zwei Geräten im Netzwerk eingeführt wird. D.h. um auf die endgültige Verzögerung zu gelangen muss man die jeweilige Verzögerung mit der Anzahl der Verbindungen multiplizieren und für eine Wandlung von analogen Signalen in digitale und wieder zurück insgesamt ca. 2 ms einrechnen. Alle anderen Verzögerungen befinden sich deutlich unter 1 ms. Zu beachten ist allerdings: Je kleiner die eingestellte Verzögerung, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass es zu Instabilitäten in großen Netzwerken kommt, da zwar weniger Daten, diese dafür aber deutlich öfter gesendet werden. Eine genaue Grenze für die Stabilität lässt sich nicht angeben, da es vom Gesamtsystem abhängig ist.



Mit welcher Abtastrate und welcher Auflösung arbeitet das CobraNet?

Das CobraNet arbeitet mit einer Abtastfrequenz von 48 kHz und einer Quantisierung von 20 Bit.

Benötigt das CobraNet spezielles Netzwerkequipment?

Nein, alle 100-MBit- und multicastfähigen Ethernet-Geräte wie Switches oder Hubs können problemlos in ein CobraNet integriert werden, auch wenn diese nicht für Audioanwendungen vorgesehen wurden.

Wenn CobraNet die Ethernetstruktur nutzt, ist es dann in bestehende Netzwerke integrierbar?

Grundsätzlich ja, wenn das Netzwerk 100 MBit und Multicastfähigkeit unterstützt. Zweiteres ist aber nicht in allen Netzwerken garantiert. Zudem empfiehlt sich für das CobraNet ein eigenständiges Netzwerk aufzubauen.



Ist eine kabellose Übertragung über WLAN mit dem CobraNet möglich?

Es ist möglich, aber es gibt Versuche, die zeigen, dass der Betrieb relativ fehler- und stör anfällig ist. Deswegen wird davon eher abgeraten.

Sind CobraNet-Geräte über das Internet steuerbar?

Da die Übertragung über Standard Datenpakete erfolgt und nicht in TCP / IP Paketen, ist zwar eine nahezu verzögerungsfreie Übertragung durch Hubs und Switches garantiert, allerdings können die Daten auf diesem Wege Router nicht passieren und das CobraNet ist somit auf lokale Netzwerke begrenzt.

**Können DMX-Signale über das CobraNet geschickt werden?**

Leider beinhalten DMX-Signale Frequenzanteile, die für die Verarbeitung in einem Cobra Netzwerk zu hoch sind. Somit ist es definitiv nicht möglich.

Wo finde ich weiterführende Informationen zum Thema CobraNet?

Auf der offiziellen Homepage des Entwicklers Cirrus Logic:
<http://www.cobranet.info>.