



# Die Architektur des Unsichtbaren

Neudefinition der High Fidelity durch die Beherrschung von Galliumnitrid (GaN)

## *Einleitung*

Klangtreue ist ein Kampf gegen Zeit und Energie. Wo traditionelle Verstärker an ihre strukturellen Grenzen stoßen, läutet IXYCORE durch die Bändigung von Galliumnitrid (GaN) eine neue Ära ein. Unser Ansatz basiert auf der vertikalen Integration zukunftsweisender Technologien, bei der jede Nanosekunde präzise kontrolliert wird, um ganz hinter der Wahrheit der Klangfarben und der reinen Dynamik zurückzutreten.

IXYCORE ist das extreme Ergebnis eines ganzheitlichen und energetischen Ansatzes: Die Verwandlung einer Leistungsschaltung in ein Instrument absoluter High Fidelity.

# 1. Die GaN-Revolution: Jenseits der Grenzen von Silizium

Die Integration von GaN markiert einen großen technologischen Durchbruch und löst die physikalischen Grenzen herkömmlicher Silizium-Transistoren (MOSFETs) auf.

- **Drastische Verkürzung der Totzeit (Dead Time) < 5 ns:** GaN-Transistoren können bis zu 100-mal schneller schalten als Silizium. Die Totzeit – der Hauptgrund für harmonische Verzerrungen bei Class-D-Verstärkern – wird so fast vollständig eliminiert.
- **Außergewöhnliche Linearität:** Diese Schnelligkeit erlaubt eine Wiedergabe feinsten Details, die mit den besten Class-A-Verstärkern konkurriert – ganz ohne deren Hitzeentwicklung, Größe und Gewicht.
- **Thermische Effizienz und Leistung:** Dank des extrem niedrigen Einschaltwiderstands ( $R_{DS(on)}$ ) sind die Energieverluste minimal. Wir liefern massive Leistung bei perfekter Stabilität, selbst an Lautsprechern mit extrem niedriger Impedanz.

## 2. Der hauseigene Modulator: Der Dirigent

Um die Grenzen standardisierter Markt-Chips zu sprengen, hat IXYCORE einen selbstoszillierenden Modulator mit variabler Frequenz (500 kHz bis 1,2 MHz) entwickelt.

- **Post-Filter-Gegenkopplung:** Unsere hauseigene Regelschleife schließt den Ausgangsfilter und die Last direkt mit ein. Der Modulator reagiert in Echtzeit auf den Lautsprecher, um eine perfekte Ausgangsspannung aufrechterhalten zu können – egal wie komplex die angeschlossene Impedanz ist.

### 3. Hochpräziser Treiber: Die Beherrschung der Nanosekunde

Die Ansteuerung eines GaN-Transistors erfordert chirurgische Präzision. IXYCORE nutzt modernste Treiber, die speziell für extrem schnelle Leistungselektronik optimiert sind.

- **Störfestigkeit ( $dv/dt$ ):** Der Treiber verarbeitet abrupte Spannungssprünge (mehrere hundert Volt in unter 5 ns) ohne Fehlschaltungen, was eine absolute Zuverlässigkeit garantiert.
- **Stabile Spannungsregelung:** Zum Schutz der Transistoren und für eine stabile Linearität sorgt eine hochpräzise, lokale Regelung der Steuerspannung ( $V_{GS}$ ).
- **Optimiertes Platinen-Layout:** Das mehrlagige PCB-Design ermöglicht eine extrem enge Kopplung. Dadurch werden parasitäre Induktivitäten im Gate-Kreis minimiert, um jede zerstörerische Oszillation zu verhindern.

### 4. Das GaN-Netzteil: Das Fundament der Dynamik

Auch das IXYCORE Schaltnetzteil (SMPS) setzt auf GaN-Technologie, um eine unerschöpfliche und absolut leise Energiequelle zu bieten.

- **Maximaler Wirkungsgrad:** Mit einer Taktung von 100 kHz minimiert das Netzteil die GaN-Schaltverluste und bleibt selbst unter hoher Last kühl.
- **Sofortige Energiereserve:** Das System lädt die Siebkondensatoren 2000-mal häufiger nach als ein klassisches Linearnetzteil (50 Hz). Dies ermöglicht Notenanschläge von blitzartiger Dynamik und messerscharfer Klarheit.

## 5. Präzisionstechnik und Schutz

- **Schutz durch elektronischen Schalter:** Anstelle widerstandsbehafteter, mechanischer Relais nutzt IXYCORE einen extrem leistungsstarken elektronischen Schalter (300 A). Mit einer Reaktionszeit von nur 3  $\mu$ s schützt er Ihre Lautsprecher zuverlässig vor jeder Art von Störung.

## 6. Umschaltbare AC/DC-Kopplung

Im DC-Modus liegt kein einziger Koppelkondensator im Signalweg, was eine perfekte Phase und eine maximale Ausdehnung bis tief in den Infraschall-Bereich garantiert.

Leistung	IXYCORE-Architektur
8 ohm	200 W
4 ohm	400 W
2 ohm	800 W
Dämpfungsfaktor (an den Anschlussklemmen)	20 000
Schaltfrequenz	1,2 MHz
Harmonische Verzerrungv	< 0,00005 % @ 1KHz 100W
Wirkungsgrad (Leistungsstufe)	98 %