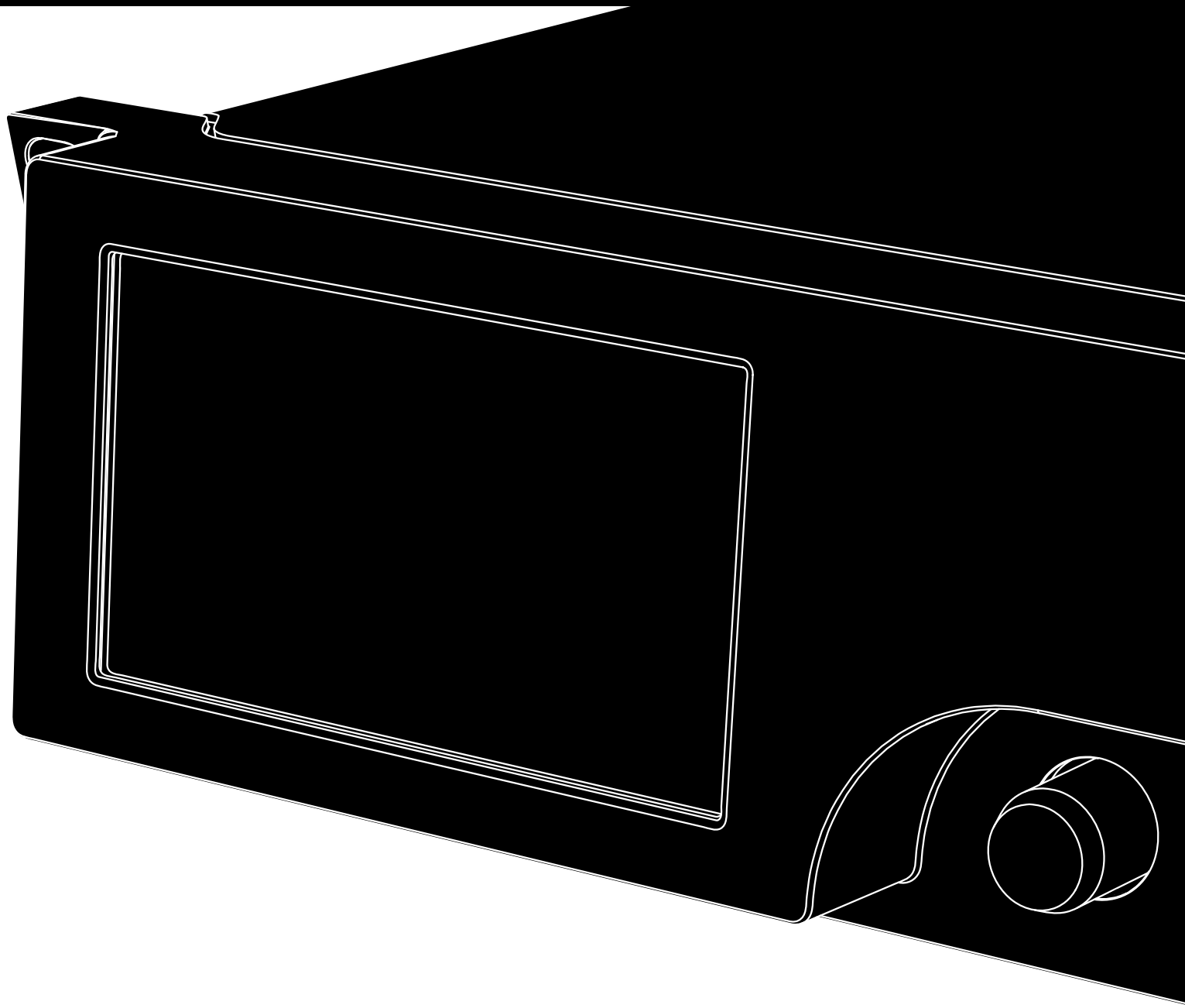
# D90

# Inbetriebnahmehandbuch

# 1.3 de



d&b audiotechnik

**Hinweise zu dieser Dokumentversion**
Alle Vorgängerversionen dieses Dokuments verlieren hiermit ihre Gültigkeit.

**Version 1.3:**
Nominelle Stromaufnahme in "Low range" gemäß UL hinzugefügt.

**Siehe hierzu:**
⇒ Kapitel 3 „Technische Daten“ auf Seite 7...
und
⇒ Kapitel 3.1 „Strom-/Leistungsaufnahme und Abwärme“ auf Seite 10.

**Allgemeine Informationen**

D90 Inbetriebnahmehandbuch

Version: 1.3 de, 03/2026, D2090.DE .01

Copyright © 2026 by d&b audiotechnik GmbH & Co. KG; alle Rechte vorbehalten.

**Bewahren Sie dieses Dokument beim Produkt oder an einem sicheren Ort auf, um es bei zukünftigen Fragen zur Hand zu haben.**

Die jeweils aktuellste Version dieses Dokuments steht auf der d&b Internetseite zum Download zur Verfügung.

Wenn Sie das Produkt wiederverkaufen, geben Sie dieses Dokument an den neuen Besitzer weiter.

Arbeiten Sie als Verleiher mit d&b Produkten, weisen Sie Ihre Kunden auf die jeweiligen Dokumente hin, und fügen Sie diese den Geräten und Systemen bei. Sollten Sie zu diesem Zweck zusätzliche Handbücher benötigen, ordern Sie diese bitte bei d&b.

d&b audiotechnik GmbH & Co. KG
Eugen-Adolff-Str. 134, D-71522 Backnang,
T +49-7191-9669-0, F +49-7191-95 00 00
docadmin@dbaudio.com, www.dbaudio.com

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

### Erklärung der grafischen Symbole



Das Blitzsymbol innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks warnt den Benutzer vor freiliegenden, spannungsführenden Teilen innerhalb des Gehäuses, bei deren Berührung die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht.



Das Ausrufezeichen innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks weist den Benutzer auf wichtige Betriebs- und Wartungsanweisungen in der dem Gerät beiliegenden Dokumentation hin.

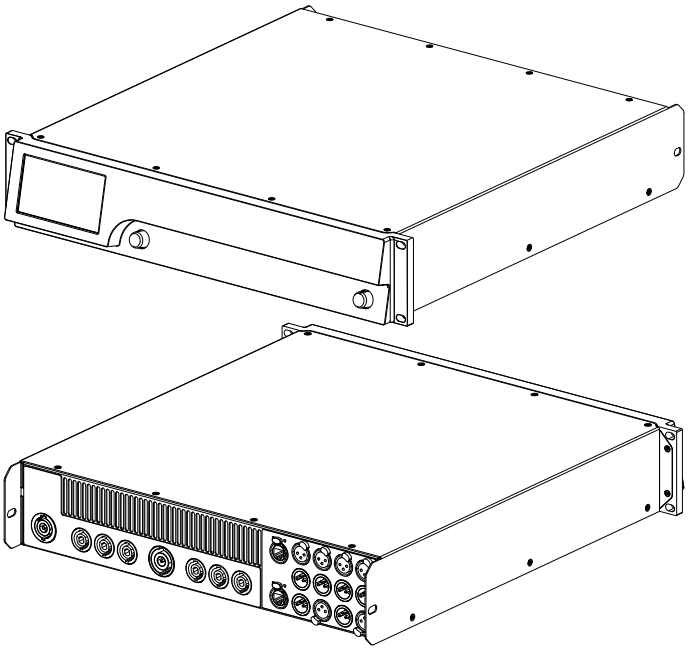
**Bevor Sie das Produkt einsetzen, lesen Sie bitte dieses Handbuch aufmerksam durch und beachten Sie alle Sicherheitshinweise.**

1. Bewahren Sie diese Hinweise auf.
2. Lesen Sie diese Hinweise.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Befolgen Sie alle Anweisungen.
5. **WARNUNG!** Um die Gefahr eines Brandes oder eines elektrischen Schlags zu reduzieren:
   - Setzen Sie dieses Gerät niemals Regen oder Feuchtigkeit aus.
   - Betreiben Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wasser oder anderen Flüssigkeiten.
   - Stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände, wie z.B. Vasen oder Trinkgefäße, auf das Gerät.
   - Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn es nass ist oder in Flüssigkeit steht.
6. Betreiben Sie das Gerät nur an Versorgungsnetzen mit Schutzleiter (Erdung).
   Setzen sie die Funktion des Schutzleiters nicht außer Kraft.
   Ein Schutzkontaktstecker besitzt zwei Kontakte und einen dritten Erdungskontakt. Dieser dritte Kontakt dient Ihrer Sicherheit.
   Sollte der Stecker des mitgelieferten Kabels nicht in Ihre Netzsteckdose passen, beauftragen Sie einen qualifizierten Elektriker mit dem Austausch des Steckers bzw. der Steckdose.
7. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn das Netzkabel einen Defekt aufweist oder die Isolierung beschädigt ist. Schützen Sie das Netzkabel so, dass es weder gequetscht, geknickt oder in sonstiger Weise beschädigt werden kann. Achten Sie insbesondere auf den Netzstecker sowie den Kabeleinlass am Gerät.
8. Das Gerät ist für den Betrieb in einem 19"-Rack konstruiert. Befolgen sie die Einbauanweisungen. Wenn ein Rack auf Rollen verwendet wird, so bewegen Sie das bestückte Rack vorsichtig, um Verletzungen durch Umkippen zu vermeiden.
9. Ziehen Sie bei Blitzschlaggefahr oder bei längerem Nichtbetrieb den Netzstecker.
10. Verbinden Sie niemals einen Kontakt eines Verstärkerausgangs mit einem Kontakt eines anderen Ausgangs, Eingangs oder Schutzerde. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags oder eines Gerätedefekts.
11. Alle angeschlossenen Kabel müssen so verlegt werden, dass sie nicht durch Gegenstände gequetscht werden können und dass niemand darauf treten kann.
12. Überlassen Sie alle Reparatur- und Wartungsarbeiten einem qualifizierten Techniker. Das Gerät muss zur Reparatur gegeben werden, wenn:
    - das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist,
    - Flüssigkeit in das Gerät eingedrungen ist,
    - ein Gegenstand in das Gerät gefallen ist,
    - das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt war,
    - das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert,
    - das Gerät fallen gelassen oder das Gehäuse beschädigt wurde.
    - Entfernen Sie nicht die obere oder untere Gehäuseabdeckung. Durch geöffnete oder abgebaute Abdeckungen setzten Sie sich gefährlichen Netzspannungen und anderen Gefahren aus. Im Geräteinneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile, und das Entfernen einer Abdeckung kann zum Verlust der Garantieansprüche führen.
13. Eine Netztrennung kann nur über den Netzstecker erfolgen. Der Netzstecker muss für eine Netztrennung frei zugänglich sein. Ist aufgrund des Einbaus in einen 19"-Gestellschrank der Netzstecker nicht frei zugänglich, so muss der Netzstecker für das gesamte Rack leicht zugänglich sein.
14. Der Betrieb dieses Gerätes sollte immer von einem erfahrenen Anwender überwacht werden, besonders wenn Minderjährige oder unerfahrene Erwachsene das Gerät benutzen.

# Inhalt



**1 Bestimmungsgemäßer Einsatz** ..... **5**
1.1 Über dieses Handbuch ..... 5
1.2 Lautsprechertypen ..... 5
**2 Lieferumfang** ..... **6**
**3 Technische Daten** ..... **7**
3.1 Strom-/Leistungsaufnahme und Abwärme ..... 10
**4 Übersicht** ..... **13**
4.1 Anschlüsse ..... 13
4.2 Bedien- und Anzeigeelemente - Benutzeroberfläche ..... 13
**5 Inbetriebnahme** ..... **14**
5.1 Rackeinbau und Kühlung ..... 14
5.2 Anschlüsse ..... 15
5.2.1 Netzanschluss ..... 15
5.2.2 Audio Ein- und Ausgänge ..... 16
5.2.3 SPEAKER OUTPUTS ..... 17
5.2.4 Netzwerkanschlüsse ..... 18
5.3 Bedien- und Anzeigeelemente ..... 19
5.3.1 Netzschalter ..... 19
5.3.2 TFT-Farbdisplay mit Touch-Funktion - Benutzeroberfläche ..... 19
5.3.2.1 Bedienkonzept ..... 20
5.3.2.2 Standby-Modus ..... 22
5.3.2.3 Mute-Funktionen ..... 23
**6 Grundeinstellungen - Kurzanleitung** ..... **24**
**7 Service und Wartung** ..... **26**
7.1 Service ..... 26
7.2 Wartung und Pflege ..... 26
7.2.1 Reinigung des Touchscreens ..... 26
7.2.2 Kalibrierung des Touchscreens ..... 27
**8 Herstellererklärungen** ..... **28**
8.1 Konformitätserklärung ..... 28
8.2 WEEE-Erklärung (Entsorgung) ..... 28
8.3 Lizenzen und Urheberrechte ..... 28



Der d&b D90 Verstärker ist für mobile Anwendungen ausgelegt und dient zum Betrieb der dedizierten d&b Lautsprecher.

Im LINEAR-Modus kann der Verstärker als linearer Verstärker eingesetzt werden.

> **Hinweis:** d&b audiotechnik haftet in keinem Fall für Schäden gleich welcher Art an Lautsprechern von Drittanbietern, wenn sie mit d&b Verstärkern im "LINEAR"-Modus betrieben werden.

**ACHTUNG!**

Das Gerät erfüllt hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit die Forderungen der EN 55032:2019 (Produktfamiliennorm für Audio-, Video- und audiovisuelle Einrichtungen sowie für Studio-Lichtsteuereinrichtungen für professionellen Einsatz) für die Betriebsumgebung Class B (Wohnbereich).

Beim Betrieb in unmittelbarer Nähe von Hochfrequenz-Sendegeräten (z.B. drahtlose Mikrofone, Funktelefone etc.) kann es zu akustischen und Funktionsstörungen kommen. Schäden am Gerät sind unwahrscheinlich, können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

## 1.1 Über dieses Handbuch

Aufgrund der umfangreichen Funktonalität und der hohen Komplexität des Gerätes sind in diesem Handbuch nur die grundlegenden Sicherheitshinweise sowie die wesentlichen technischen Daten und Anweisungen für die Inbetriebnahme aufgeführt.

Eine vollständige Version dieses Handbuchs in englischer Sprache (⇒ Reference manual) mit umfassenden Informationen steht auf der entsprechenden Produktseite auf der d&b Website unter www.dbaudio.com zum Download bereit.

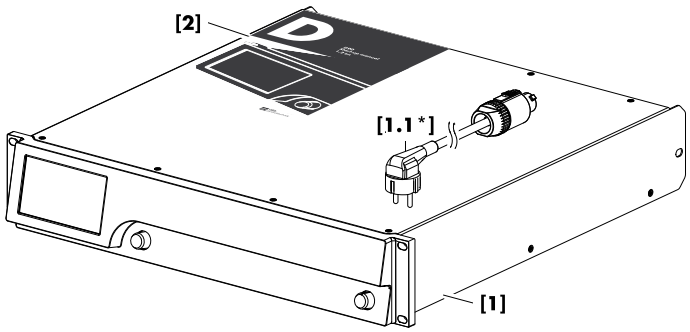
## 1.2 Lautsprechertypen

Die maximale Anzahl an Lautsprechern, die an jedem Kanal betrieben werden kann, hängt von der jeweiligen Nennimpedanz ab. Die entsprechenden Angaben finden sich im jeweiligen Lautsprecherhandbuch und auch im Datenbereich der Produktseite eines jeden Lautsprechers auf der d&b Website unter www.dbaudio.com.

Die empfohlene Mindest-Nennimpedanz je Kanal beträgt 4 Ohm.

| Nennimpedanz | Lautsprecher pro Kanal |
|---|---|
| 4 Ω | 1 |
| 8 Ω | 2 |
| 12 Ω | 3 |
| 16 Ω | 4 |
| 20 Ω | 5 |

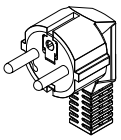
Eine Liste der d&b Lautsprecher, die vom Verstärker unterstützt werden, findet sich in den Release Notes zur Verstärker-Firmware. Die aktuellste Version steht auf der entsprechenden Produktseite der d&b Website unter www.dbaudio.com zur Verfügung.



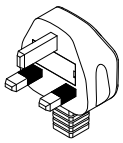

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand.

Wenn Schäden am Gerät, am Gehäuse oder am Netzkabel/Netzstecker erkennbar sind, darf das Gerät nicht betrieben werden. Wenden Sie sich an Ihren Händler, von dem Sie das Gerät bezogen haben.

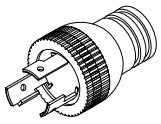
| Pos. | Stck. | d&b Code | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| **[1]** | 1 | Z2860 | d&b D90 Verstärker |
| einschließlich: | | | |
| **[1.1*]** | 1 | Z2620.xxx | Netzanschlussleitung (länderspezifisch*) |
| **[2]** | 1 | D2090.DE .01 | d&b D90, Inbetriebnahmehandbuch |



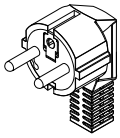
**Z2620.000**
3-pol. Schuko
CEE 7/7



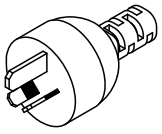
**Z2620.010**
3-pol. GB
BS 1363A



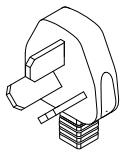
**Z2620.020**
3-pol. USA
NEMA L5-30P



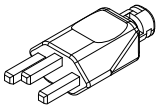
**Z2620.040**
3-pol. Südkorea
KS C8305



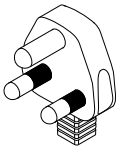
**Z2620.050**
3-pol. Australien
AS 3112



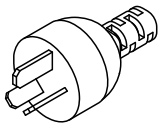
**Z2620.060**
3-pol. China
GB 2099



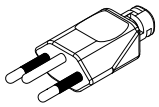
**Z2620.070**
3-pol. Schweiz
SEV1011/T23



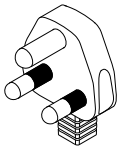
**Z2620.100**
3-pol. Südafrika
SANS 164-1



**Z2620.111**
3-pol. Argentinien
IRAM 2073



**Z2620.120**
3-pol. Brasilien
NBR 14136



**Z2620.130**
3-pol. Indien
IS 1293

***Netzsteckertypen und zugehörige Normen**
(Ähnliche Abbildungen, nicht maßstabsgetreu)

### Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur (*kontinuierlich/**kurzzeitig) ..... –10 °C ... +40*/+50** °C (+14 °F ... +104*/+122** °F)

Lagertemperatur ..... –20 °C ... +70 °C (–4 °F ... +158 °F)

Luftfeuchtigkeit (rel.), nicht kondensierend ..... < 70 %

Maximale Höhe über dem Meeresspiegel ..... 2000 m/6560 ft

### Netzteil

Schaltnetzteil mit automatischer Bereichsumschaltung und aktiver Leistungsfaktorkorrektur (PFC)

Netzanschluss ..... powerCON-HC®

Netzsicherung ..... intern

Nominelle Netzspannung (High Range) ..... 208 - 240 V, 50 - 60 Hz

Nominelle Stromaufnahme (High Range) ..... 16 A

Nominelle Netzspannung (Low Range) ..... 100 - 127 V, 50 - 60 Hz

Nominelle Stromaufnahme (Low Range) ..... 24 A

### Schutzschaltungen

**Versorgungsnetz und Netzteil:** Über- und Unterspannungsschutz, Einschaltstrombegrenzung, interne Sicherung.

**Output (Ausgang):** Überstrom, DC-Offset-Schutz, HF-Ausgangsspannungslimiter, geräuschfreies Einschalten.

**Kühlung:** Temperaturabhängige Drehzahl beim Lüfter, Übertemperaturschutz (selbstreversibel).

### Leistungsaufnahme (typische Werte)

Standby ..... 24 W

Leerlauf ..... 160 W

Spitzenausgangsleistung ..... 3650 W

### Leistungsausgänge*

SPEAKER OUTPUTS A/B/C/D ..... 4 x NL4

SPEAKER OUTPUTS A/B MIX|2-WAY / C/D MIX|2-WAY ..... 2 x NL4

4 CHANNEL OUTPUT ..... 1 x NL8

Maximale Ausgangsspannung/-strom ..... 210 $V_{peak}$/78 $A_{peak}$

Ausgangsleistung EIA-426B Noise CF 12 dB ..... 4 x 2700 W/8 Ω

..... 4 x 5400 W/4 Ω

Sinus 1 kHz, Langzeit, +40 °C (+104 °F) ..... 4 x 450 W/4 Ω

Frequenzgang (–1 dB, Linear-Modus) ..... 35 Hz – 25 kHz

Verstärkung (Linear-Modus @ 0 dB) ..... 31 dB

### Ausgangsrauschen / Dynamik

Ausgangsrauschen (BW 20 kHz) / Dynamik (BW 20 kHz, Referenz 210 $V_{pk}$) .....

Analogeingang ..... 235 $\mu V_{RMS}$/116 dB

Analogeingang, A-bewertet ..... 185 $\mu V_{RMS}$/118 dB

Digital-/Milan-Eingang ..... 170 $\mu V_{RMS}$/119 dB

Digital-/Milan-Eingang, A-bewertet ..... 135 $\mu V_{RMS}$/121 dB

### THD+N / Übersprechen

THD+N (unbewertet, 20 – 20 kHz) .....

4 x 450 W/8 Ohm ..... < –80 dB/0.01 %

4 x 450 W/4 Ohm ..... < –74 dB/0.02 %

Übersprechen (20 – 20 kHz) ..... < –70 dBr

..... 4 x 450 W an 8/4 Ω

### Analoge Eingänge und Ausgänge

INPUT A1 - A4 ..... XLR 3-pol. Female

Anschlussbelegung ..... 1 = GND | 2 = pos. | 3 = neg.

Eingangsimpedanz ..... 32 kΩ, elektronisch symmetriert

CMRR @ 100 Hz/1 kHz / 10 kHz ..... >80/>80/>70 dB

Max. Eingangspegel (symmetrisch/unsymmetrisch) ..... +25/+18 dBu

..... +27.3 dBu @ 0 dBFS

LINK A1 - A4, parallel zu Input ..... XLR 3-pol. Male

Anschlussbelegung ..... 1 = GND | 2 = pos. | 3 = neg.

### Digital Eingänge und Ausgänge

IN - D1/2, D3/4 ..... XLR 3-pol. Female, AES3

Anschlussbelegung ..... 1 = GND, 2 = AES Signal, 3 = AES Signal

Eingangsimpedanz ..... 110 Ω, trafosymmetriert

Sampling-Frequenz ..... 44.1 | 48 | 96 | 192 kHz

Wortlänge ..... 16 - 24 Bit

OUT - D1/2, D3/4 ..... XLR 3-pol. Male

..... elektronisch symmetriert

Ausgangskonfigurationen ..... Eingeschaltet: analoge Signalaufbereitung (Refresh) in Signalform- und Pegel

..... Ausgeschaltet/Netzausfall: Bypass-Relais

### Milan™-Eingänge

Gerätetyp ..... Endstation

Eingangskanalstreams ..... 1 Stream mit bis zu 8 Kanälen @ 48/96 kHz

Redundanz ..... Ja (immer)

Routbare Milan™-Eingänge ..... M1-8

### Netzwerkanschlüsse

Anschlusstyp ..... 2 x RJ 45 (etherCON®)

Switch ..... integrierter 2-Port, 1 Gbit/100 Mbit

IP-Adresse/Subnetz-Maske ..... 192.168.1.90/255.255.255.0

ETH1/PRI ..... Milan™, Fernsteuerung über R1 Sterntopologie

ETH2/SEC ..... Nur Milan™-Redundanz, keine Fernsteuerung Sterntopologie

### Digitale Signalverarbeitung

Systemstartzeit ..... < 45 Sek.

Time to tone (Standby/ReadyStandby) ..... < 4/< 1 Sek.

Time-to-tone (Off/Wake on Audio) ..... < 45 /< 4 Sek.

Konvertierung ..... 96 kHz

Latenz Analog-/Digital-(AES)-Eingang ..... 0.3/0.3 msec.

A/D-Wandlung ..... 27 Bit (Dual gestackte A/D-Wandler)

Internes Processing/Signalverarbeitung ..... Kombination von Fixed-Point-

..... und Floating-Point-Processing

Equalizer ..... zwei frei konfigurierbare 16-Band-Equalizer

..... Filtertypen: PEQ/Notch/HiShlv/LoShlv/Asym

Delay ..... 0.3 msec. - 10 sec.

Frequenzgenerator ..... Rosa Rauschen oder Sinus-Signal 10 Hz – 20 kHz

### Bedien- und Anzeigeelemente

POWER ..... Netzschalter

SCROLL/EDIT ..... Digitaler Drehencoder

TFT-Farbdisplay mit Touchfunktion ..... 4.3" / 480 x 272 Pixel

### Geräuschemission Lüfter

Rack-Montage, gemessen auf Achse, 1 m vor Frontplatte, A-bewertet

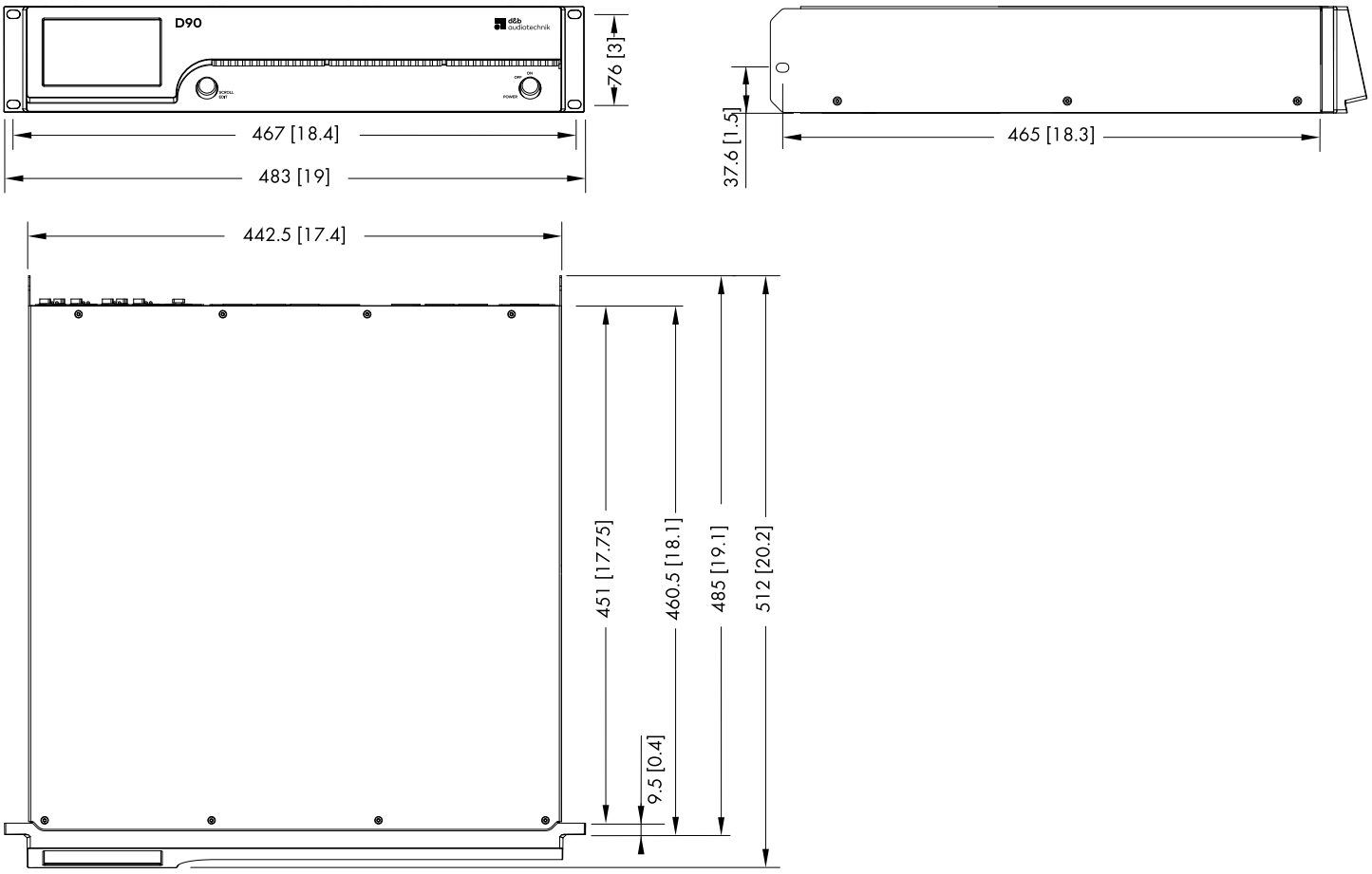
Min./Max. RPM ..... 27/50 dB(A)

.....Umgebungstemperatur 23 °C

### Maße und Gewicht

Abmessungen (H x B x T) .....2 HE x 19" x 512 mm (20.2")

Gewicht.....18.8 kg/41.5 lb




**D90 Gehäuseabmessungen in mm [Zoll]**

***Leistungsausgänge – Messreferenzen:**

Alle Daten gelten für 23 °C Umgebungstemperatur und 230 VAC/50 Hz Netzversorgung.
Die Leistung von Rauschsignalen wird definiert als das Maximum der momentanen Ausgangsleistung geteilt durch einen Faktor von zwei.

Die Leistung von Burst-Signalen bezieht sich auf die Leistung für den eingeschalteten Zeitraum.
Die Dauer der Spitzenleistung eines Sinussignals wird definiert bei einem Abfall von 0.5 dB/10% relativ zur maximalen Ausgangsleistung.

| **EIA-426B-Rauschen** | | | |
|---|---|---|---|
| **Crest-Faktor** | **Last [Ohm]** | **Belastbarkeit [W]** | **Durchschnittsleistung [W]** |
| 12 dB | 8<br>4 | 4 x 2700<br>4 x 5400 | 4 x 337.5<br>4 x 675 |
| 9 dB | 8<br>4 | 4 x 2700<br>4 x 2700 | 4 x 675<br>4 x 675 |
| 6 dB | 8<br>4 | 4 x 1450<br>4 x 1400 | 4 x 725<br>4 x 700 |
| **1 kHz Burst** | | | |
| **On-/Off-Zeit** | **Last [Ohm]** | **Leistung [W]** | |
| 20 ms/0 dB<br>480 ms/–20 dB | 8<br>4 | 4 x 2200<br>4 x 2800 | |
| 200 ms/0 dB<br>600 ms/–20 dB | 8<br>4 | 4 x 1450<br>4 x 1450 | |
| **1 kHz Sinus** | | | |
| **Verwendete Kanäle** | **Last [Ohm]** | **Maximale Ausgangsleistung [W]** | **Dauer der max. Ausgangsleistung** |
| 1 | 8<br>4 | 1 x 2700<br>1 x 5400 | > 10 s<br>2.2 s |
| 4 | 8<br>4 | 4 x 2700<br>4 x 5400 | 6 ms<br>3 ms |

**Messreferenzen**

Die Werte für sämtliche Rauschsignale werden bei maximalem Pegel gemessen, bevor eine Limiteraktivität einsetzt (keine Pegelreduzierung).

**Noise CF 12 dB:** Rauschsignal nach EIA-426-B mit Crest-Faktor 12 dB.
Das gilt für den Anwendungsfall von Live-Musik oder weniger komprimierter, aufgezeichneter Musik.

**Noise CF 9 dB:** Rauschsignal nach EIA-426-B mit Crest-Faktor 9 dB.
Das gilt für den Anwendungsfall von Musik mit mittlerer Kompression.

### 3.1 Strom-/Leistungsaufnahme und Abwärme

**Noise CF 6 dB:** Rauschsignal nach EIA-426-B mit Crest-Faktor 6 dB.
Das gilt für den Anwendungsfall von Live-Musik oder stark komprimierter Musik.

**Sinus (100 ms):** 1 kHz Sinussignal, 0 dBFS Eingangspegel und eine Dauer von 1 s.
Der aktuelle RMS-Wert wird über ein Zeitfenster von 100 ms gemessen. Das Zeitfenster ist über die Messung in Schritten von 10 ms abgestuft. Der resultierende Wert ist die höchste Stromaufnahme innerhalb eines Zeitfensters von 100 ms.

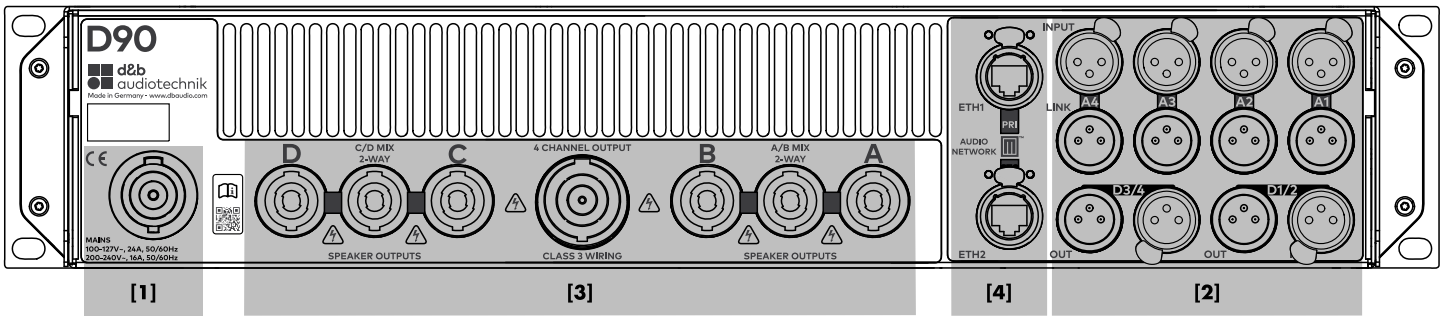
| **230 V AC / 50 Hz / 0.5 Ω Quellenimpedanz - alle Kanäle angesteuert** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Zustand** | **Last [Ohm]** | **Netzstrom [A RMS]** | **Leistungsfaktor** | **Eingangsleistung [W]** | **Ausgangsleistung [W]** | **Verlustleistung [W]** | **BTU/hr** | **kCal/hr** |
| Off | - | 0.15 | 0.08 | 2.6 | - | 2.6 | 9 | 2 |
| Standby | - | 0.24 | 0.44 | 24.4 | - | 24.4 | 83 | 21 |
| ReadyStandby | - | 0.49 | 0.65 | 72.7 | - | 72.7 | 248 | 63 |
| Eco | - | 0.81 | 0.70 | 131 | - | 131 | 447 | 113 |
| Leerlauf | - | 0.90 | 0.77 | 159 | - | 159 | 542 | 137 |
| Noise CF 12 dB | 8<br>4 | 7.9<br>15.5 | 0.97<br>0.98 | 1775<br>3475 | 1350<br>2700 | 425<br>775 | 1450<br>2644 | 366<br>667 |
| Noise CF 9 dB | 8<br>4 | 14.7<br>15.6 | 0.98<br>0.98 | 3350<br>3525 | 2700<br>2700 | 650<br>825 | 2218<br>2815 | 559<br>710 |
| Noise CF 6 dB | 8<br>4 | 15.8<br>16.0 | 0.99<br>0.99 | 3600<br>3650 | 2900<br>2800 | 700<br>850 | 2388<br>2900 | 602<br>731 |
| Sinus max. 1 s | 8<br>4 | 34.6<br>34.1 | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- |

| 208 V AC / 60 Hz / 0.5 Ω Quellenimpedanz - alle Kanäle angesteuert | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Zustand** | **Last [Ohm]** | **Netz-strom [A RMS]** | **Leistungs-faktor** | **Eingangs-leistung [W]** | **Aus-gangs-leistung [W]** | **Verlust-leistung [W]** | **BTU/hr** | **kCal/hr** |
| Off | - | 0.16 | 0.06 | 2.1 | - | 2.1 | 7 | 2 |
| Standby | - | 0.25 | 0.42 | 22.4 | - | 22.4 | 76 | 19 |
| ReadyStandby | - | 0.51 | 0.65 | 69.0 | - | 69.0 | 235 | 59 |
| Eco | - | 0.85 | 0.70 | 124 | - | 124 | 423 | 107 |
| Leerlauf | - | 1.0 | 0.75 | 156 | - | 156 | 532 | 134 |
| Noise CF 12 dB | 8<br>4 | 8.8<br>15.9 | 0.97<br>0.98 | 1775<br>3225 | 1350<br>2450 | 425<br>775 | 1450<br>2644 | 366<br>667 |
| Noise CF 9 dB | 8<br>4 | 16.0<br>15.9 | 0.98<br>0.98 | 3275<br>3250 | 2625<br>2450 | 650<br>800 | 2218<br>2729 | 559<br>688 |
| Noise CF 6 dB | 8<br>4 | 15.9<br>16.0 | 0.99<br>0.99 | 3275<br>3300 | 2600<br>2450 | 675<br>850 | 2303<br>2900 | 581<br>731 |
| Sinus max. 1 s | 8<br>4 | 33.7<br>33.3 | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- |

| 120 V AC / 60 Hz / 0.2 Ω Quellenimpedanz - alle Kanäle angesteuert | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Zustand** | **Last [Ohm]** | **Netz-strom [A RMS]** | **Leistungs-faktor** | **Eingangs-leistung [W]** | **Aus-gangs-leistung [W]** | **Verlust-leistung [W]** | **BTU/hr** | **kCal/hr** |
| Off | - | 0.10 | 0.06 | 0.7 | - | 0.7 | 2 | 1 |
| Standby | - | 0.27 | 0.68 | 22.0 | - | 22.0 | 75 | 19 |
| ReadyStandby | - | 0.72 | 0.82 | 71.2 | - | 71.2 | 243 | 61 |
| Eco | - | 1.5 | 0.74 | 131 | - | 131 | 447 | 113 |
| Leerlauf | - | 1.5 | 0.88 | 161 | - | 161 | 549 | 138 |
| Noise CF 12 dB | 8<br>4 | 15.6<br>24.0 | 0.97<br>0.97 | 1775<br>2750 | 1350<br>2100 | 425<br>650 | 1450<br>2218 | 366<br>559 |
| Noise CF 9 dB | 8<br>4 | 24.0<br>24.0 | 0.98<br>0.98 | 2775<br>2725 | 2200<br>2050 | 575<br>675 | 1962<br>2303 | 495<br>581 |
| Noise CF 6 dB | 8<br>4 | 24.0<br>24.0 | 0.99<br>0.99 | 2750<br>2750 | 2175<br>2050 | 575<br>700 | 1962<br>2388 | 495<br>602 |
| Sinus max. 1 s | 8<br>4 | 68.8<br>68.0 | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- |

| 100 V AC / 60 Hz / 0.2 Ω Quellenimpedanz - alle Kanäle angesteuert | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Zustand** | **Last [Ohm]** | **Netz-strom [A RMS]** | **Leistungs-faktor** | **Eingangs-leistung [W]** | **Aus-gangs-leistung [W]** | **Verlust-leistung [W]** | **BTU/hr** | **kCal/hr** |
| Off | - | 0.08 | 0.06 | 0.5 | - | 0.5 | 2 | 1 |
| Standby | - | 0.29 | 0.75 | 21.8 | - | 21.8 | 74 | 19 |
| ReadyStandby | - | 0.77 | 0.85 | 65.4 | - | 65.4 | 223 | 56 |
| Eco | - | 1.6 | 0.76 | 120 | - | 120 | 409 | 103 |
| Leerlauf | - | 1.8 | 0.89 | 156 | - | 156 | 532 | 134 |
| Noise CF 12 dB | 8<br>4 | 18.9<br>24.0 | 0.98<br>0.98 | 1800<br>2275 | 1350<br>1675 | 450<br>600 | 1535<br>2047 | 387<br>516 |
| Noise CF 9 dB | 8<br>4 | 24.0<br>24.0 | 0.98<br>0.99 | 2275<br>2275 | 1750<br>1625 | 525<br>650 | 1791<br>2218 | 452<br>559 |
| Noise CF 6 dB | 8<br>4 | 24.0<br>24.0 | 0.99<br>0.99 | 2300<br>2300 | 1750<br>1625 | 550<br>675 | 1876<br>2303 | 473<br>581 |
| Sinus max. 1 s | 8<br>4 | 69.6<br>69.2 | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- | -<br>- |

### 4.1 Anschlüsse




**[1]** Netzanschlussbuchse.

Siehe ⇒ Kapitel 5.2.1 „Netzanschluss“ auf Seite 15.

**[3]** Lautsprecheranschlussfeld.

Siehe ⇒ Kapitel 5.2.3 „SPEAKER OUTPUTS“ auf Seite 17.

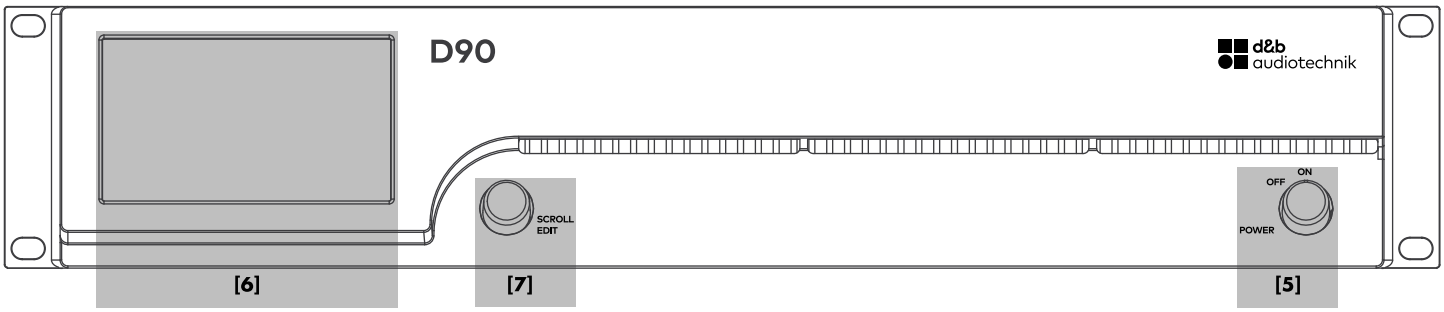
**[2]** Audio-Ein- (INPUT - analog/digital) und LINK-Ausgänge.

Siehe ⇒ Kapitel 5.2.2 „Audio Ein- und Ausgänge“ auf Seite 16.

**[4]** Network (PRI/SEC).

Siehe ⇒ Kapitel 5.2.4 „Netzwerkanschlüsse“ auf Seite 18.

### 4.2 Bedien- und Anzeigeelemente - Benutzeroberfläche



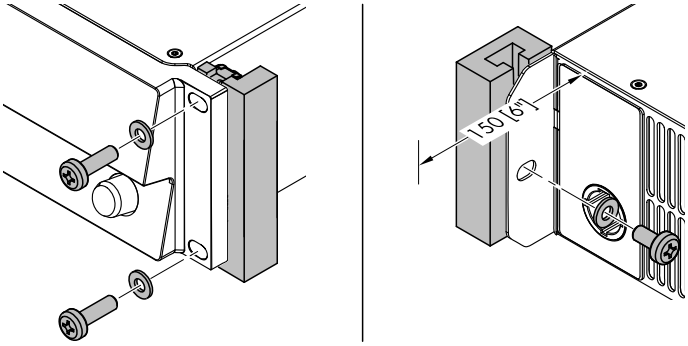

**[6]** TFT-Farbdisplay mit Touchfunktion 4.3" / 480 x 272 Pixel.

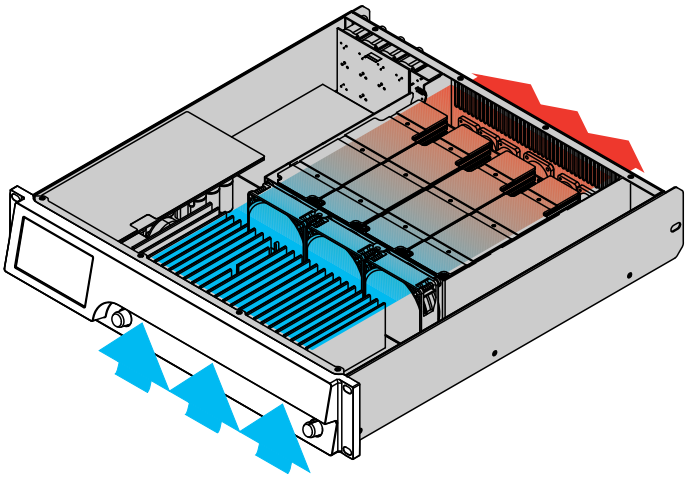
**[7]** Drehencoder SCROLL/EDIT.

Siehe ⇒ Kapitel 5.3 „Bedien- und Anzeigeelemente“ auf Seite 19, nach ⇒ Kapitel 5.3.2 „TFT-Farbdisplay mit Touch-Funktion - Benutzeroberfläche“ auf Seite 19.

**[5]** Netzschalter.

Siehe ⇒ Kapitel 5.3 „Bedien- und Anzeigeelemente“ auf Seite 19, nach ⇒ Kapitel 5.3.1 „Netzschalter“ auf Seite 19.



## 5.1 Rackeinbau und Kühlung

### Rackeinbau

Das Gehäuse entspricht dem 19"-Standard und kann in genormte Racks oder Einbauschränke montiert werden.

**ACHTUNG!**

Beim Einbau des Gerätes in 19"-Racks oder Einbauschränke wird dringend empfohlen:

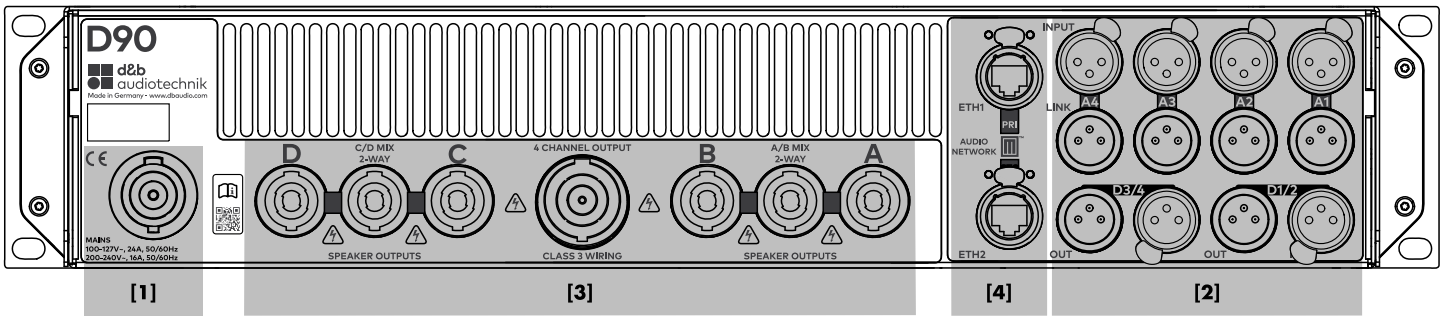
- **Immer** die **Einbauwinkel am vorderen UND hinteren Ende der Seitenteile des Verstärkers** mit Hilfe geeigneter Befestigungsschrauben und Unterlegscheibenmit dem Einbauschrank/Rack zu verschrauben (siehe nebenstehende Grafik).
- Alternativ verwenden Sie geeignete Gleitschienen.

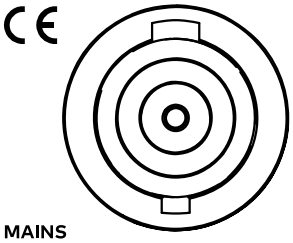
### Kühlung

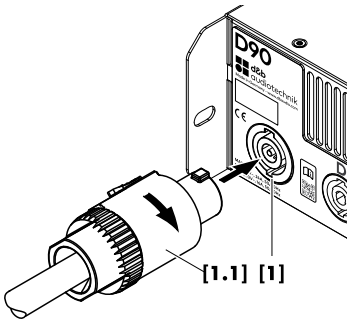
Für die Betriebssicherheit der Leistungsverstärker sind die thermischen Verhältnisse von entscheidender Bedeutung. Der Verstärker saugt die kühle Luft über drei interne Lüfter an der Vorderseite in das Gehäuse und leitet die warme Luft nach hinten zur Rückseite.

- Stellen Sie sicher, dass die Zufuhr kühler Luft gewährleistet ist.
- Blockieren Sie keinesfalls die Lüftungsöffnungen an der Vorder- und Rückseite des Gerätes.
- Werden Geräte - z.B. bei Festinstallationen - in geschlossene Schränke eingebaut, rüsten Sie diese mit einem zusätzlichen Lüftereinschub mit austauschbarer Filtermatte aus.
- Installieren Sie die Verstärker nicht zusammen mit D6 oder D12 Verstärkern in einem Rack.
- Achten Sie darauf, dass sich neben den Verstärkern keine anderen Geräte im Rack befinden, die zusätzliche Wärme mit entgegengesetzter Luftströmung produzieren.

## 5.2 Anschlüsse




### 5.2.1 Netzanschluss

**WARNUNG!**
**Gefahr eines elektrischen Schlags oder Brandgefahr**

Das Gerät entspricht der Geräteschutzklasse 1 - Schutzerdung. Ein fehlender Schutzleiter kann zu lebensgefährlichen Spannungen an Gehäuse und Bedienelementen führen!

- Betreiben Sie das Gerät nur an Versorgungsnetzen mit Schutzleiter (Erdung).
- Wenn das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist, tauschen Sie dieses Teil erst gegen ein einwandfreies aus, bevor Sie das Gerät weiterverwenden.
- Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker immer frei zugänglich ist, um das Gerät bei Fehlfunktion oder Gefahr vom Netz trennen zu können.
  Ist aufgrund des Einbaus in ein 19"-Rack oder einen Geräteschrank der Netzstecker nicht frei zugänglich, so muss der Netzstecker für das gesamte Rack oder den Schrank leicht zugänglich sein.
- Der Netzstecker darf nicht unter Spannung gesteckt oder gelöst werden! Dies gilt insbesondere unter Last.

**Erforderliches Versorgungsnetz**

**ACHTUNG!**

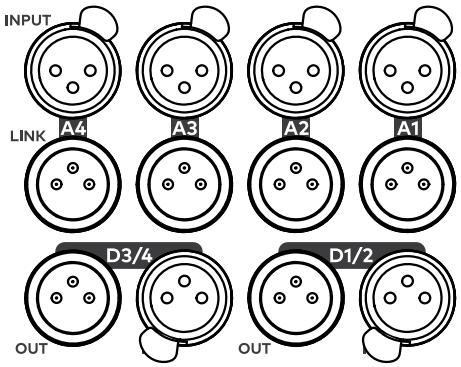
Aufgrund der hohen Leistungsfähigkeit des Gerätes, betreiben Sie stets nur **ein Gerät je Netzphase**.

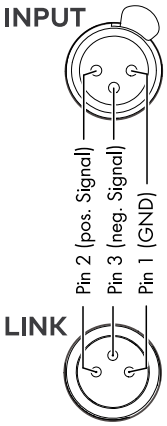
Es ist ein geeigneter Leistungsschutzschalter des Versorgungsnetzes vor Ort erforderlich:

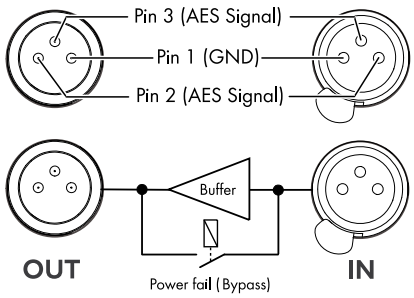
- 100 - 127 VAC ~ 50/60 Hz - 30 $A_{max.}$ B- oder C-Charakteristik.
- 208 - 240 VAC ~ 50/60 Hz - 16 $A_{max.}$ B- oder C-Charakteristik.

Bevor Sie das Gerät anschließen, stellen Sie sicher, dass die Vorgaben hinsichtlich Spannung und Frequenz des Versorgungsnetzes mit den Angaben auf dem Hinweisschild auf der Geräterückseite bei der Netzanschlussbuchse übereinstimmen.

Für den Anschluss an das Versorgungsnetz dient der powerCON-HC® Anschluss **[1]** auf der Rückseite. Ein passendes Netzkabel **[1.1]** wird mitgeliefert.




### 5.2.2 Audio Ein- und Ausgänge

Auf der Rückseite befinden sich auch acht Audio-Eingänge mit der folgenden Zuordnung:

- vier analoge Eingänge (A1 - A4) mit entsprechenden Link-Ausgängen.
- zwei digitale AES3-Eingänge (D1/2 und D3/4 - vier Kanäle) mit entsprechenden-Ausgängen.
  Die digitalen Eingänge sind mit permanenten, hochwertigen High-Speed-SRCs ausgestattet, somit können AES3-Signale von verschiedenen Quellen und mit unterschiedlichen Abtastraten ohne weitere Benutzerkonfiguration verarbeitet werden.

Jeder Eingang kann auf jeden der Ausgänge A bis D geroutet werden.

#### Analoger INPUT und LINK (A1 - A4)

Für jeden Kanal steht ein dreipoliger, symmetrischer XLR-Eingang zur Verfügung. Die INPUT LINK-Ausgangsbuchsen sind parallel mit den Eingangsbuchsen verbunden, um weitere Geräte zu versorgen.

#### Technische Daten

Anschlussbelegung ..... 1 = GND | 2 = pos. | 3 = neg.
Eingangsimpedanz ..... 32 kOhm, elektronisch symmetriert
CMRR @ 100 Hz/1 kHz / 10 kHz ..... >80 / >80 / >70 dB
Max. Eingangspegel (symmetrisch/unsymmetrisch) ..... +25 / +18 dBu
..... +27.3 dBu @ 0 dBFS
LINK (A1 - A4) ..... XLR 3-pol. Male
..... parallel zu Input

#### Digitaler Ein- und Ausgang (IN/OUT - D1/2 - D3/4)

Es stehen zwei dreipolige digitale XLR-Eingänge (IN) (D1/2 und D3/4) zur Verfügung, von denen jeder ein zweikanaliges digitales AES (AES3) Audiosignal akzeptiert.

Über die entsprechenden dreipoligen Male XLR-Ausgänge (OUT) kann ein aufbereitetes Eingangssignal zu weiteren Geräten in der Signalkette bereitgestellt werden. Über eine analoge Signalaufbereitung wird das Signal in Form und Pegel latenzfrei aufbereitet.

Für den Havariefall (z.B. bei Stromausfall) schaltet ein Bypass-Relais das Signal direkt auf die LINK-Buchse durch. In dieser Situation wird das digitale Eingangssignal an der Signalaufbereitung vorbei direkt zum Ausgang (OUT) geführt.

#### Technische Daten

Anschlussbelegung ..... 1 = GND, 2 = AES Signal, 3 = AES Signal
Eingangsimpedanz ..... 110 Ohm, trafosymmetriert
Sampling-Frequenz ..... 44.1 | 48 | 96 | 192 kHz
Wortlänge ..... 16 - 24 Bit
OUT (D1/2 - D3/4) ..... XLR 3-pol. Male
..... elektronisch symmetriert
..... analoge Signalaufbereitung (Refresh) in Signalform- und Pegel
..... Power Fail Relay (Bypass)

### 5.2.3 SPEAKER OUTPUTS

**WARNUNG!**
**Gefahr eines elektrischen Schlags**

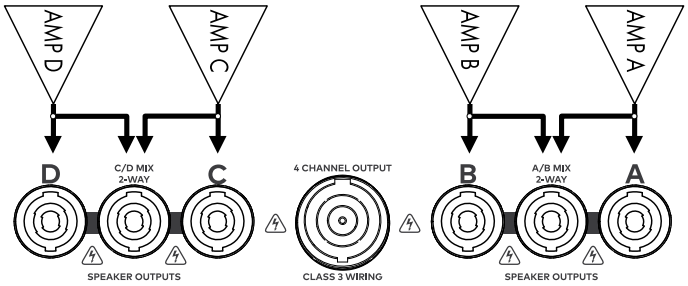
Die Ausgänge des Verstärkers können gefährliche Spannungen führen.

- Verwenden Sie nur isolierte Lautsprecherkabel mit korrekt angeschlossenen Steckern.
- Verbinden Sie auf keinen Fall einen Kontakt eines Verstärkerausgangs mit einem anderen Ausgang, Eingang oder Schutzerde.

Der Verstärker wird mit vier NL4-Ausgangsbuchsen (A/B - C/D) geliefert, eine für jeden Verstärkerausgangskanal ⇒ Dual Channel Konfiguration.

Zudem werden zwei NL4-Ausgänge bereitgestellt, eine für jedes Verstärkerausgangskanalpaar, zur Einstellung verschiedener Ausgangskonfigurationen: Mix TOP/SUB (A/B MIX - C/D MIX) or 2-Way Active (2-WAY - 2-WAY).

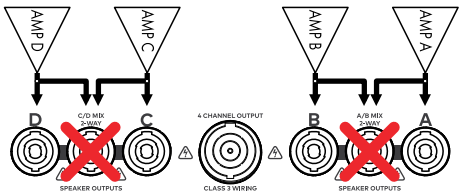
Alle NL4-Ausgänge sind hart verdrahtet und alle Pins werden permanent angesteuert mit folgenden Pinbelegungen:



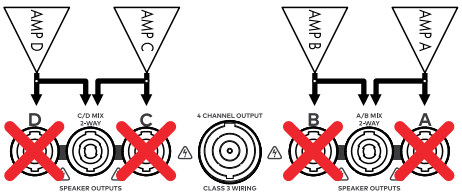

**SPEAKER OUTPUTS Pinbelegungen**

| AMP | SPEAKER OUTPUTS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **A** | **B** | **A/B** | **C** | **D** | **C/D** |
| **A** | 1+/1 – 2+/2 – | | 1+/1 – | | | |
| **B** | | 1+/1 – 2+/2 – | 2+/2 – | | | |
| **C** | | | | 1+/1 – 2+/2 – | | 1+/1 – |
| **D** | | | | | 1+/1 – 2+/2 – | 2+/2 – |

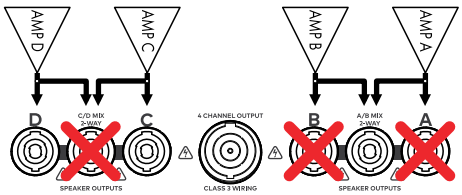
**Ausgangskofigurationen und Anschlusszuordnungen (beispielhaft)**



**Dual Channel - Dual Channel**
**A/B - C/D**

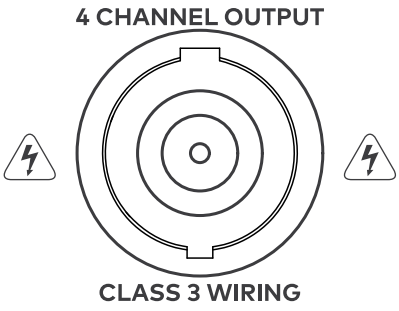


**Mix TOP/SUB - Mix TOP/SUB**
**A/B MIX - C/D MIX**
or...
**2-Way Active - 2-Way Active**
**2-WAY - 2-WAY**



**Mix TOP/SUB - Dual Channel**
**A/B MIX - C/D**
or...
**2-Way Active - Dual Channel**
**2-WAY - C/D**

**Hinweis:** Welche Systeme in der betreffenden Ausgangskonfiguration betrieben werden können, entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Lautsprecherhandbuch.




### 4 CHANNEL OUTPUT

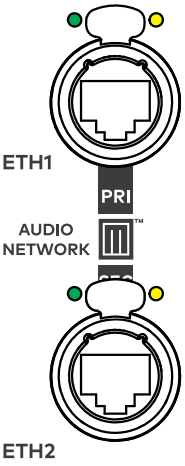
**ACHTUNG!**

Der 4 CHANNEL OUTPUT Anschluss ist nur als Schnittstelle für ein Rack-Panel oder für Lautsprecher-Multicore oder Breakout-Adapter vorgesehen.

Verbinden Sie niemals einen Lautsprecher, weder ein passives noch ein aktives System, mit diesem Ausgang. Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung der Komponenten oder des Verstärkers.

Der zentrale NL8-Ausgang führt die Ausgangssignale aller vier Verstärkerkanäle mit der folgenden Pinbelegung:

| | |
|---|---|
| 1+/– = Channel A pos. / neg. | 2+/– = Channel B pos. / neg. |
| 3+/– = Channel C pos. / neg. | 4+/– = Channel D pos. / neg. |




### 5.2.4 Netzwerkanschlüsse

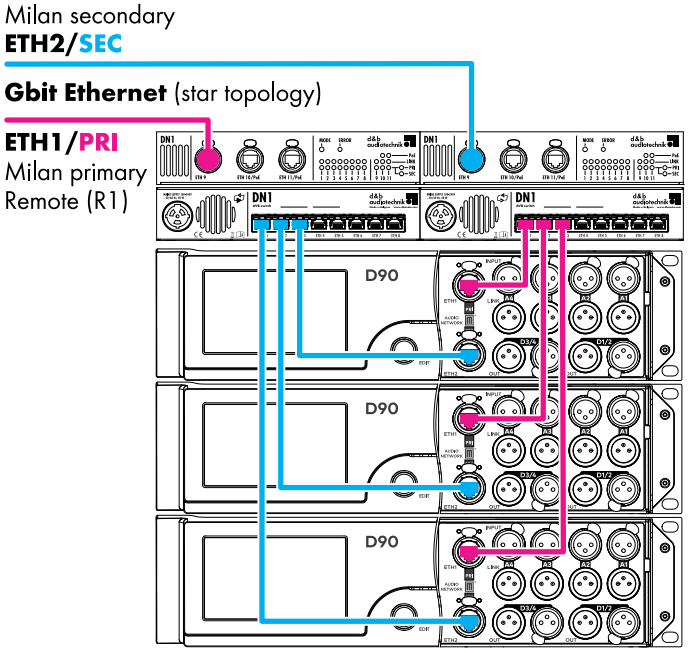
**ACHTUNG!**

Verwenden Sie ausschließlich **geschirmte Netzwerkkabel (STP)**!

Das Gerät ermöglicht Fernsteuerung sowie redundante digitale Audio-Netzwerke (Milan™) über Ethernet.
Zu diesem Zweck ist es mit einem Dual Ethernet Port (1 Gbit/s/100 Mbit – Peer-to-Peer) ausgestattet. Die Netzwerkverkabelung erfolgt in Sterntopologie. Daisy-Chaining (Durchlinken) wird nicht unterstützt.

Zur standardmäßigen Fernsteuerung über das d&b Remote-Netzwerk mit der d&b R1 Fernsteuer-Software oder über die integrierte Web-Schnittstelle muss **der obere etherCON®** (**ETH1/PRI**) Anschluss benutzt werden.

Diese Anschlussbuchse wird auch für das primäre (**PRI**) Milan™-Signal benutzt, während der untere etherCON®-Anschluss (**ETH2/SEC**) nur für das redundante Milan™-Signal benutzt wird.

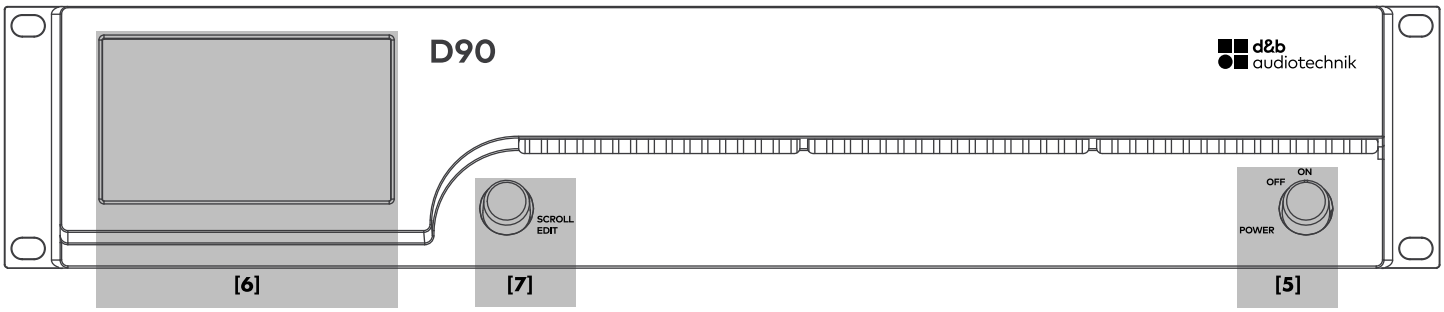


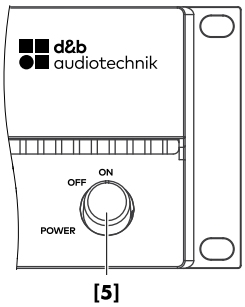

**LED-Anzeigen**
Die zwei LEDs über dem in Betrieb befindlichen Anschluss zeigen die folgenden Zustände an:

**Grün** Leuchtet dauerhaft, wenn das Gerät an ein aktives Netzwerk angeschlossen ist und blinkt, wenn ein Datenstrom übertragen wird.

**Gelb**
- Aus, wenn die Geschwindigkeit 100 Mbit/s beträgt.
- Leuchtet dauerhaft, wenn die Geschwindigkeit 1 Gbit/s beträgt.

## 5.3 Bedien- und Anzeigeelemente



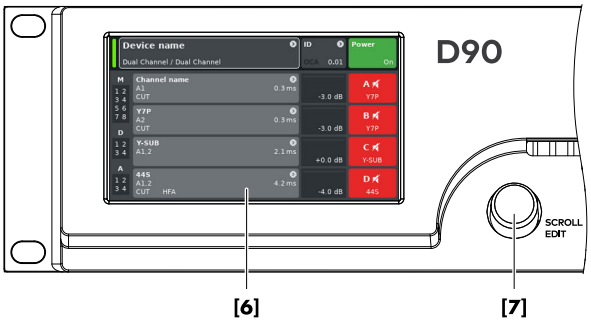




### 5.3.1 Netzschalter

Der Netzschalter **[5]** rechts unten auf der Frontplatte ist als Drehschalter ausgeführt.

**AUS** Der Schalter bewirkt keine Netztrennung. Die interne Stromversorgung ist ausgeschaltet, aber die Verbindung zum Versorgungsnetz besteht weiter.

**EIN** Das Gerät ist eingeschaltet und betriebsbereit.



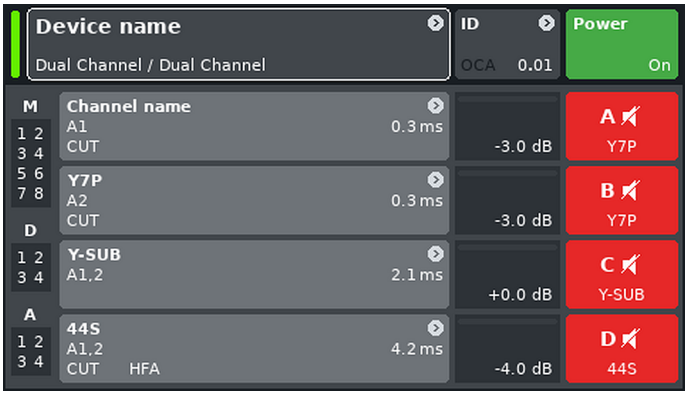

### 5.3.2 TFT-Farbdisplay mit Touch-Funktion - Benutzeroberfläche

**ACHTUNG!**

Das Touchpanel besteht aus zwei dünnen Membranen, die durch scharfe Gegenstände oder zu starke Belastung beschädigt werden können.

Die Benutzeroberfläche besteht aus einem 4.3“ TFT-Farbdisplay mit Touchfunktion **[6]** mit einer Auflösung von 480 x 272 Pixeln und einem zusätzlichen digitalen Drehencoder **[7]**.

Der resistive Touchscreen reagiert auf jede Art von Berührung und kann daher per Fingerdruck (selbst mit Handschuhen) oder durch Berührung mit einem geeigneten Stift bedient werden.




### 5.3.2.1 Bedienkonzept

**Home Screen (Startbildschirm)**

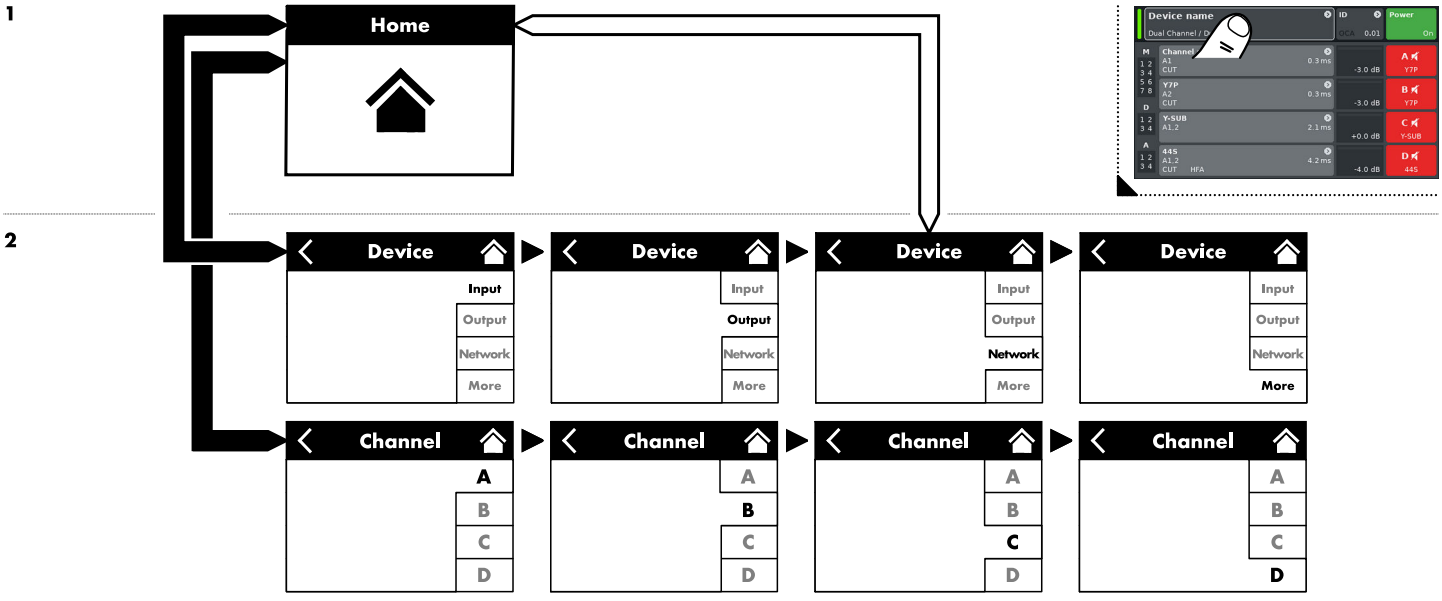
Ausgehend vom Home Screen gliedert sich die Menüstruktur der Betriebssoftware in zwei Hauptachsen: das Gerätemenü («Device» Setup) und das Kanalmenü («Channel» Setup).

Die Navigationsschaltflächen bieten direkten vertikalen Zugang zu den jeweiligen Untermenüs. Innerhalb eines Untermenüs sorgt die Reiterstruktur auf der rechten Seite für eine klare horizontale Struktur.

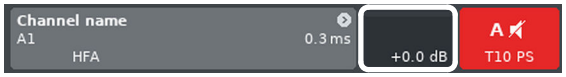
Zudem bietet der Home Screen direkten Zugriff auf das Netzwerk-Menü (Network).

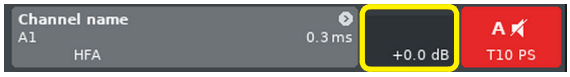
Der Home Screen kann über die Schaltfläche Home von jeder Position im Menüsystem erreicht werden (⌂).

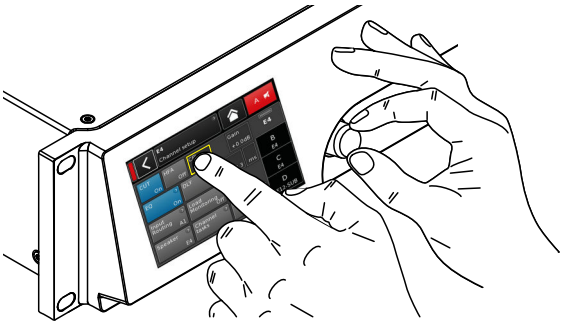
**Übersicht Zugriffsebenen Home Screen Hierarchieebenen**

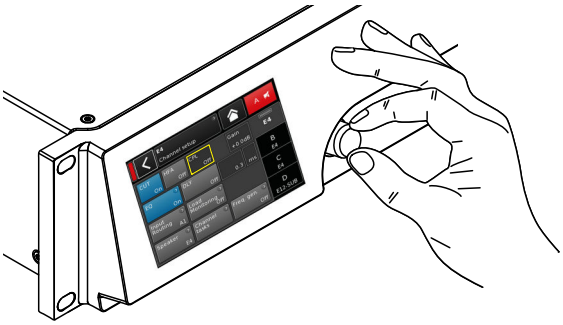



Eine ausführliche Beschreibung der Menüstruktur des «Device» und «Channel» Setups und der Screen-Inhalte findet sich im D90 Referenzhandbuch (in englischer Sprache), das von der entsprechenden Produktseite unter www.dbaudio.com heruntergeladen werden kann.



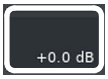





## Cursorkonventionen

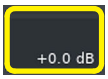
Die grafische Benutzeroberfläche stellt zwei verschiedene Cursorarten zur Verfügung, den «Positionscursor» und den «Editiercursor».

**Positionscursor**




Der Positionscursor markiert den ausgewählten Menüpunkt mit einem weißen Rahmen. Je nach Art des markierten Menüpunktes lässt sich mit dem Positionscursor entweder eine Funktion aktivieren, durch das Menü navigieren oder der Bearbeitungsmodus aufrufen ⇒ Editiercursor.

**Editiercursor**




Der Editiercursor markiert den ausgewählten Menüpunkt mit einem gelben Rahmen und zeigt an, dass sich der jeweilige Menüpunkt im Bearbeitungsmodus befindet. Wird der Encoder im Uhrzeigersinn nach rechts gedreht, erhöht sich der aktuelle Wert, durch Drehen nach links (gegen den Uhrzeigersinn) wird der Wert reduziert.

Um den Bearbeitungsmodus zu verlassen, drücken Sie den Encoder oder wählen Sie erneut den entsprechenden Menüpunkt. Die Farbe des Rahmens verändert sich von gelb zurück nach weiß ⇒ Positionscursor.

## Bedienung

Das Bedienkonzept ermöglicht unterschiedliche Arten der Bedienung und Konfiguration des Gerätes.

### Bedienung über Touchscreen und Drehencoder

Diese Methode eignet sich vorzugsweise, um Werte in Eingabefeldern festzulegen, wie z.B. Level, CPL, Delay oder EQ-Einstellungen.

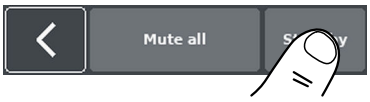
- Auswahl eines Menüs bzw. Menüpunktes und/oder eines Funktionselementes durch Auswahl der entsprechenden Schaltfläche.
- Eingabe/Bearbeitung von Werten durch Drehen des Encoders.
- Bestätigung von eingegebenen/geänderten Werten durch Auswahl des jeweiligen Menüpunktes oder der Schaltfläche («OK») oder durch Drücken des Encoders.

### Bedienung über Drehencoder

Diese Methode ist hauptsächlich für Benutzer gedacht, die mit den Benutzeroberflächen anderer d&b Verstärker vertraut sind.

- Auswahl eines Menüs bzw. Menüpunktes und/oder eines Funktionselementes durch Drehen des Encoders, um den Positionscursor an die entsprechende Position zu setzen.
- Aufrufen/Öffnen des ausgewählten Menüpunktes oder des Funktionselementes durch Drücken des Encoders.
- Eingabe/Bearbeitung von Werten durch Drehen des Encoders.
- Bestätigung eingegebener bzw. geänderter Werte oder Verlassen des Bearbeitungsmodus durch Drücken des Encoders.
















### 5.3.2.2 Standby-Modus

Um das Gerät in den Standby-Modus zu schalten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die Schaltfläche «Power» oben rechts im Home Screen (Startbildschirm).
   ↳ Ein Dialogfenster mit den Auswahlmöglichkeiten Zurück (K - Cancel), «Mute all» oder «Standby» erscheint.
2. Wählen Sie «Standby».
   ↳ Befindet sich der Verstärker im Standby-Modus, sind sowohl die grüne Betriebsanzeige links als auch die Schaltfläche «Power» rechts ausgeschaltet. Zudem blinkt auf der «Device view»-Schaltfläche die Anzeige Standby abwechselnd mit dem Gerätenamen.

   Der Betriebszustand (Standby-Modus) wird beim Ausschalten des Gerätes («Power» auf "Off") gespeichert und beim Einschalten des Gerätes («Power» auf "On") wiederhergestellt.

   Im Standby-Modus werden Hauptnetzteil und Verstärkereinheit abgeschaltet, und die Lautsprecherausgänge sind vom Verstärker getrennt.

   Alle Pegelanzeigen/Metering-Controls bleiben funktional.

   Das Display und die Bedienelemente (Benutzeroberfläche) bleiben aktiv und ermöglichen so das Hochfahren des Gerätes durch Fernsteuerung oder durch Wahl der Schaltfläche «Power» im Home Screen.
3. Um das Gerät wieder einzuschalten, wählen Sie die Schaltfläche «Power».
   ↳ Während des Übergangs von Standby zu"On“ leuchten die Betriebsanzeige links und die Schaltfläche «Power» rechts Orange und wechseln zu grün, sobald das Gerät wieder eingeschaltet wird.

**Anmerkungen zu Standby**

Wird das Gerät in den Standby-Modus geschaltet (oder die Netzversorgung ist abgeschaltet), sind die Membranen der angeschlossenen Lautsprecher nicht mehr bedämpft und können durch andere Lautsprecher zu Schwingungen angeregt werden. Dies kann zu hörbaren Resonanzen führen oder auch tieffrequente Schallenergie absorbieren, da die unbedämpften Lautsprecher wie eine "Bassfalle" wirken.

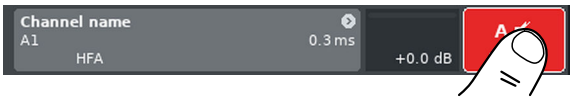
Sollen einzelne Subwoofer nicht betrieben werden, ist daher die Mute-Funktion der Standby-Funktion vorzuziehen. Bei Mittel-/Hochtonsystemen kann jedoch die Standby-Funktion von Vorteil sein, da hier jegliches Eigenrauschen des Systems eliminiert wird.

### 5.3.2.3 Mute-Funktionen

Das Gerät stellt zwei Mute-Funktionen zur Verfügung:

- Einzelne Mute-Schaltflächen für jeden Kanal oder jedes Kanalpaar (abhängig von der Ausgangskonfiguration)
  ⇒ Kanalstummschaltung
- Master-Mute-Funktion:
  ⇒ «Mute all».

**Hinweis:** Wenn die Stromversorgung abgeschaltet oder unterbrochen wird, speichert das Gerät die Einstellungen der Mute-Schalter für die einzelnen Kanäle. Sobald das Gerät wieder eingeschaltet oder angeschlossen wird, wird der Mute-Status wiederhergestellt.




**Kanalstummschaltung**

⇒ Um einen Einzelkanal oder ein Kanalpaar stummzuschalten oder wieder zu aktivieren, wählen Sie einfach die Mute-Schaltfläche für den jeweiligen Kanal.

↳ Die Schaltfläche zeigt den Mute-Status für den jeweiligen Kanal oder das Kanalpaar an und welches Lautsprecher-Setup geladen ist.

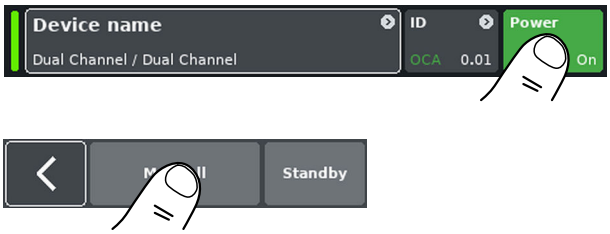



**Kanal stummgeschaltet**

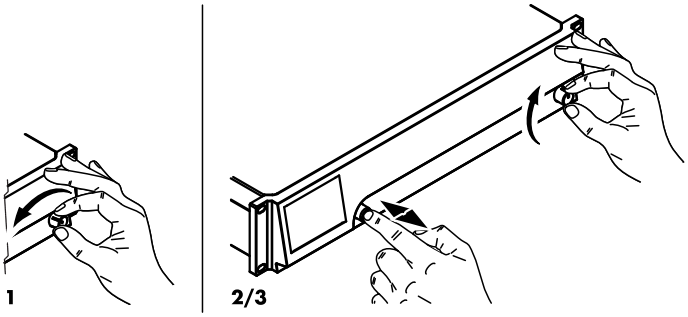



**Stummschaltung aufgehoben**

**Master-Mute-Funktion** («Mute all»)

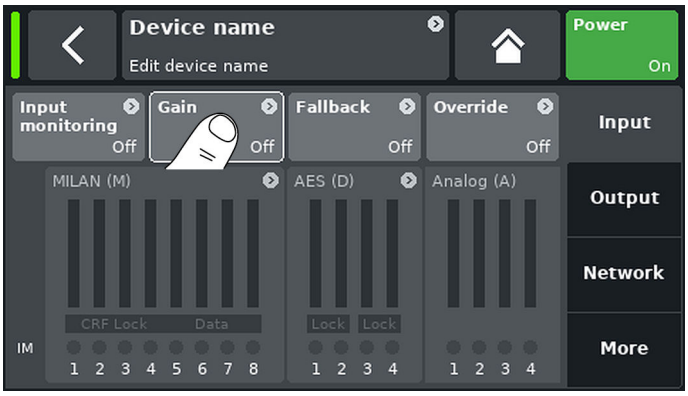


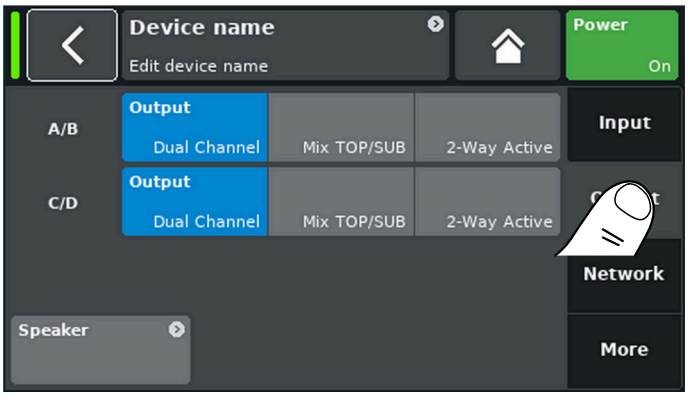

1. Um alle Kanäle gleichzeitig stummzuschalten, wählen Sie die Schaltfläche «Power» oben rechts im Home Screen.
   ↳ Ein Dialogfenster mit den Auswahlmöglichkeiten Zurück (- cancel), «Mute all» oder «Standby» erscheint.
2. Wählen Sie «Mute all».
3. Um die Stummschaltung der Kanäle aufzuheben, benutzen Sie die einzelnen Mute-Schaltflächen der Kanäle.










Aufgrund der Vielzahl an Funktionen und möglichen Einstellungen des Gerätes soll in diesem Kapitel eine kurze Anleitung für eine systematische Grundeinstellung des Verstärkers gegeben werden. Es ist sinnvoll, mit den Geräteeinstellungen zu beginnen und danach die Kanaleinstellungen vorzunehmen.

### 1. System-Reset

Bevor Sie mit den Grundeinstellungen beginnen, führen Sie ein System-Reset durch.
Zu diesem Zweck gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Drücken und halten Sie den Encoder und schalten Sie das Gerät wieder ein.
   ↳ Langer Bestätigungston.
3. Lassen Sie den Encoder los und drücken Sie ihn innerhalb von 2 Sekunden noch einmal kurz.
   ↳ Kurzer Bestätigungston.
   Das Gerät bootet und wechselt zum Home Screen. Es wird eine entsprechende Meldung ausgegeben:

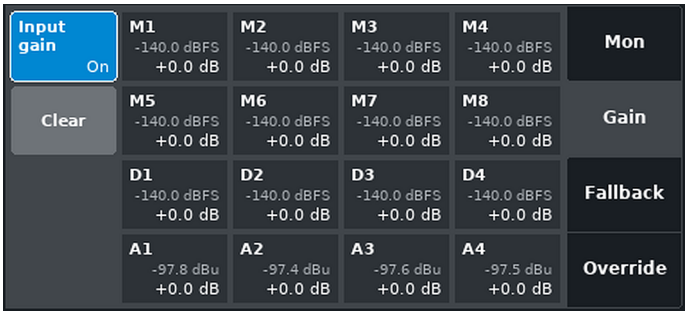
All device settings have been cleared

### 2. Gerätemenü

⇒ Wählen Sie im Home Screen die Geräteansicht-Schaltfläche.
↳ Das Gerätemenü öffnet sich, und der Reiter «Input» ist aktiv.

### 3. Input

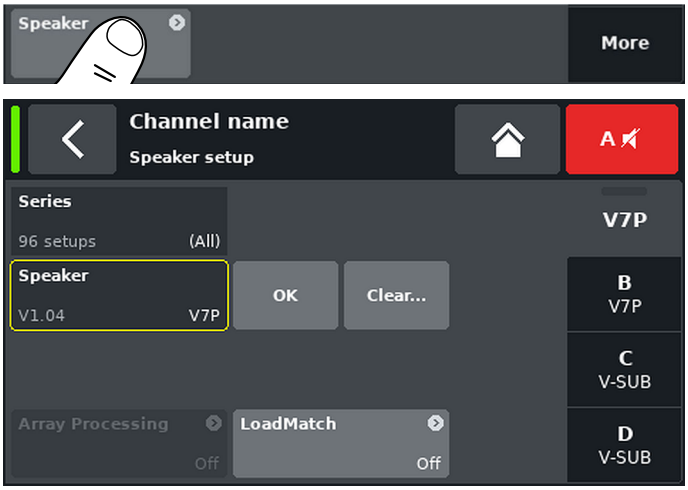
⇒ Legen sie die gewünschten Eingangskonfigurationen für alle Kanäle fest.
↳ Zudem können Sie auch den Input Gain für die einzelnen Eingänge in einem Bereich von –57.5 bis zu +6 dB einstellen.




**Input Gain**

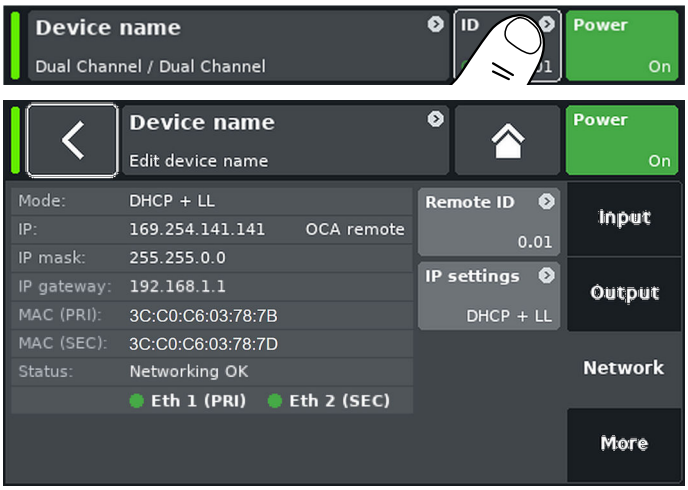
### 4. Output (Ausgangskonfiguration)

⇒ Wählen Sie den Reiter «Output» und legen Sie für jedes Kanalpaar die gewünschten Einstellungen für die Ausgangskonfiguration fest.



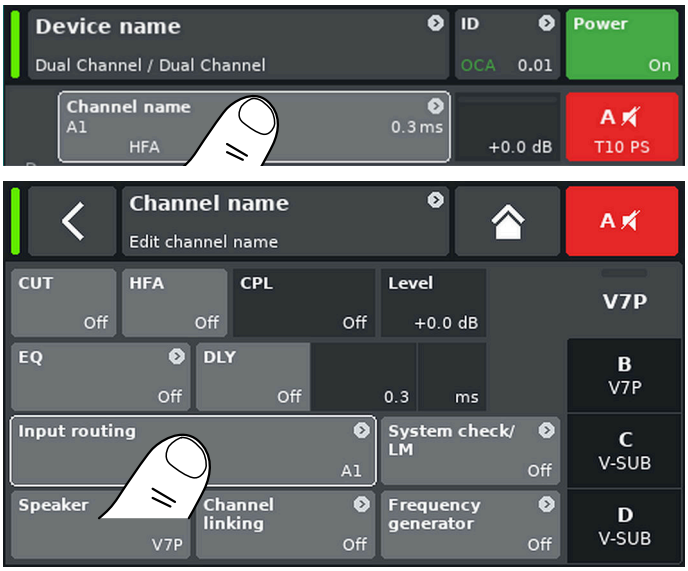

## 5. Speaker

1. Wählen Sie im Reiter «Output» unten links das Navigationsschaltfeld «Speaker», um das Lautsprecher-Setup-Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie für alle Kanäle die gewünschten Lautsprecher-Setups und bestätigen Sie jedes ausgewählte Setup mit der Schaltfläche «OK», die sich direkt neben dem Auswahlfeld «Speaker» befindet.
3. Legen Sie ggf. die entsprechenden «LoadMatch»-Einstellungen fest, falls anwendbar und gewünscht.
4. Nach Festlegung aller Einstellungen wählen Sie die Schaltfläche "Home" (🏠).




## 6. Network

1. Wählen Sie im Home Screen die Schaltfläche «ID», um das Netzwerkmenü zu öffnen.
2. Legen Sie die gewünschten Netzwerkeinstellungen fest.
   ↳ **Hinweis:** Da sämtliche oben beschriebenen Konfigurationen und Einstellungen auch per Fernsteuerung festgelegt werden können, liegt es in Ihrem Ermessen, ob Sie bei der Konfiguration Ihrer Grundeinstellungen mit den Netzwerkeinstellungen beginnen oder diese zuletzt vornehmen.
3. Nach Festlegung aller Einstellungen wählen Sie die Schaltfläche "Home" (🏠), um das Menü zu verlassen, und fahren Sie mit den einzelnen Kanaleinstellungen fort.




## 7. Kanalmenü

1. Wählen Sie im Home Screen die Kanalansicht-Schaltfläche des ersten Kanals (A) oder des ersten Kanalpaares (A/B), um das Kanalmenü zu öffnen.
2. Nehmen Sie die einzelnen Kanaleinstellungen wie CUT, HFA, CPL, Level, DLY oder EQ sowie das Eingangsrouting für alle Kanäle vor.




**Eingangsrouting**

3. Nach Festlegung aller Einstellungen wählen Sie die Schaltfläche "Home" (🏠).

## 7.1 Service

**VORSICHT!**
**Explosionsgefahr.**

Das Gerät beinhaltet eine Lithium-Batterie. Bei unsachgemäßem Austausch besteht Explosionsgefahr.

- Die Batterie darf nur durch qualifiziertes und von d&b audiotechnik autorisiertes Service-Personal ausgetauscht werden.

Öffnen Sie das Gerät nicht. Das Gerät beinhaltet keine durch den Benutzer austauschbaren bzw. zu wartenden Baugruppen oder Bauteile. Im Falle einer Beschädigung setzten Sie das Gerät auf keinen Fall in Betrieb.

Servicearbeiten bzw. Reparaturen dürfen ausschließlich von qualifiziertem und durch d&b audiotechnik autorisiertes Service-Personal vorgenommen werden, insbesondere in folgenden Fällen:

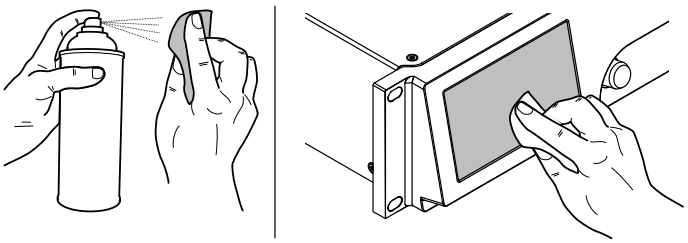
- Gegenstände oder Flüssigkeiten sind in das Gerät eingedrungen.
- Das Gerät arbeitet nicht wie gewöhnlich.
- Das Gerät wurde fallen gelassen oder das Gehäuse wurde beschädigt.

## 7.2 Wartung und Pflege

Im Normalbetrieb arbeitet der Verstärker wartungsfrei.

Aufgrund des Kühlkonzeptes sind keine Staubfilter erforderlich. Daher ist kein Filteraustausch oder keine Reinigung der Filter erforderlich.

### 7.2.1 Reinigung des Touchscreens



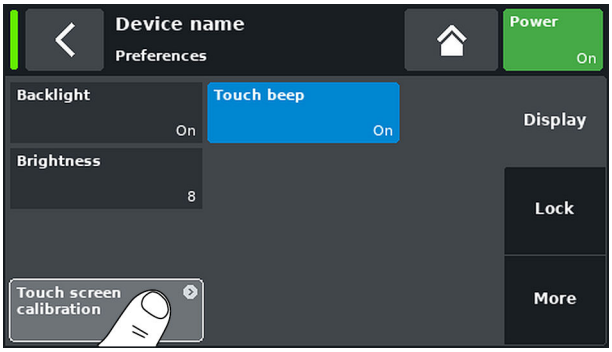
Nach einer gewissen Betriebsdauer muss unter Umständen der Touchscreen gereinigt werden.

Zu diesem Zweck gehen Sie wie folgt vor:

- Benutzen Sie nur ein weiches Tuch.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel.

Bei starker Verschmutzung des Touchscreens kann es hilfreich sein, ein Spezialreinigungsspray für TFT-Displays zu benutzen. Zu diesem Zweck gehen Sie wie folgt vor:

1. Sprühen Sie das Reinigungsmittel auf ein weiches Tuch und wischen Sie dann den Touchscreen ab.
   ↳ Sprühen Sie keine Flüssigkeit direkt auf den Touchscreen, da die Flüssigkeit in das Gerät eindringen könnte.
2. Wischen Sie den Touchscreen mit wenig Druck ab.




### 7.2.2 Kalibrierung des Touchscreens

#### Anzeichen

Durch mechanische Einwirkungen oder den Alterungsprozess des Touchscreens können sich die Kalibrierungsreferenzen verändern.

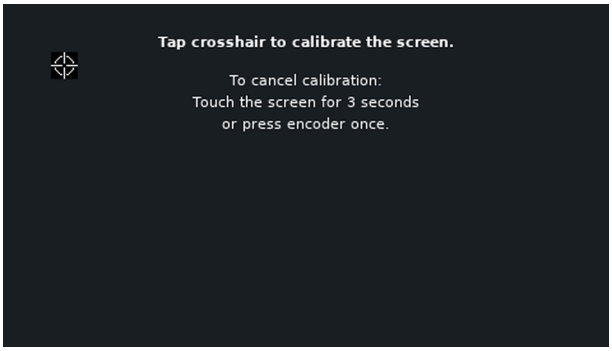
Ein Anzeichen dafür ist, dass beim Antippen einer bestimmten Schaltfläche statt der angetippten die benachbarte Schaltfläche aktiviert wird oder wenn eine bestimmte Schaltfläche nicht mehr funktioniert.

In solchen Fällen sollte der Touchscreen nachkalibriert werden.

#### Kalibrierung

Um den Touchscreen zu kalibrieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehen Sie auf der «Home»-Ansicht zu «Device» ⇒ «More» ⇒ «Preferences» ⇒ «Display».
2. Wählen Sie unten links «Touch screen calibration».
   ↳ Das Kalibrierungsmenü öffnet sich und führt Sie durch den Kalibrierungsprozess.




3. Folgen Sie den entsprechenden Anweisungen auf dem Display.

## 8.1 Konformitätserklärung

Diese Erklärung gilt für:

**d&b Z2860 D90 Verstärker**

von d&b audiotechnik GmbH & Co. KG.

Eingeschlossen sind alle Produktvarianten, sofern sie der originalen technischen Ausführung entsprechen und keine nachträglichen baulichen oder elektromechanischen Modifikationen erfahren haben.

Hiermit wird bestätigt, dass die genannten Produkte den Schutzanforderungen der entsprechenden Richtlinien, einschließlich aller zutreffenden Änderungen, entsprechen.

Ausführliche und zutreffende Konformitätserklärungen stehen auf der d&b Internetseite unter www.dbaudio.com zum Download zur Verfügung oder können direkt bei d&b angefordert werden.

## 8.2 WEEE-Erklärung (Entsorgung)

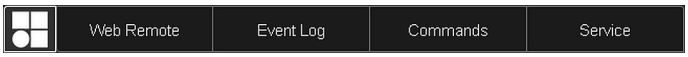
Elektrische und elektronische Geräte müssen am Ende ihrer Nutzungsdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden.

Entsorgen Sie das Produkt gemäß den jeweils gültigen Bestimmungen und ggf. vertraglichen Vereinbarungen. Bestehen Fragen zur Entsorgung, setzen Sie sich bitte mit d&b audiotechnik in Verbindung.

**WEEE-Reg.-Nr. DE: 13421928**

## 8.3 Lizenzen und Urheberrechte

Eine Liste der Komponenten und der Volltext aller Lizenzen und Urheberrechte stehen über die Web-Remote-Schnittstelle des Verstärkers zur Verfügung.




⇒ Durch Anklicken des d&b Logos oben links auf der «Web Remote» Seite öffnet sich die Seite «Licenses and Copyright» mit Informationen zu Lizenzen und Urheberrechten.

Auf dieser Seite ist die gesamte Open-Source-Software aufgelistet, die in diesem Produkt verwendet wurde. Entsprechend der GPL- und LGPL-Lizenz schicken wir Ihnen auf Anfrage eine Kopie des verwendeten Source-Codes zu. Schicken Sie Ihre Anfrage bitte per E-Mail an: software.support@dbaudio.com

D2090.DE . 01, 03/2026 © d&b audiotechnik GmbH & Co. KG