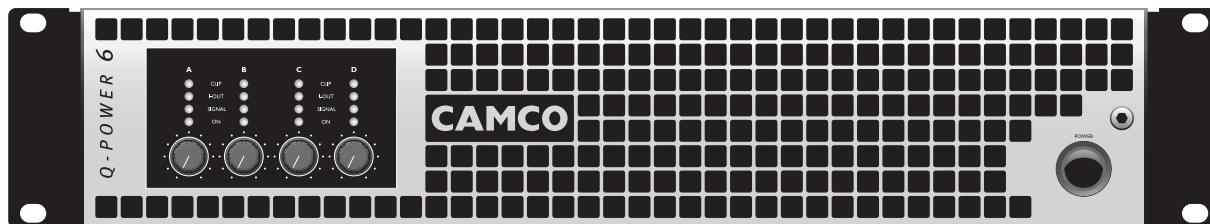


*Q-POWER 10*

A		B		C		D
	CLIP				CLIP	
	HOUT				HOUT	
	SIGNAL				SIGNAL	
	ON				ON	

**CAMCO**



## BENUTZERINFORMATIONEN FÜR DIE MODELLE

**Q-POWER 6 and Q-POWER 10**

QUM\_DE\_2008-R3\_04-2008

© Copyright 2008 by **CAMCO** Produktions- und Vertriebs-GmbH  
für Beschallungs- und Beleuchtungsanlagen  
Fischpicke 5, D-57482 Wenden, Germany  
Telefon +49 (0) 2762 408-0

# Q - P O W E R S E R I E



### WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

- 1) Lesen Sie die Benutzerinformationen (Bedienungsanleitung).
- 2) Bewahren Sie die Benutzerinformationen über die gesamte Lebensdauer des Gerätes auf. Die Benutzerinformationen sind Bestandteil des Gerätes. Bei Wiederverkauf des Gerätes müssen die Benutzerinformationen mitgeliefert werden. Erfolgte Änderungen am Gerät müssen schriftlich dokumentiert und mitgeliefert werden.
- 3) Beachten Sie alle Warnhinweise.
- 4) Folgen Sie allen Bedienungsanweisungen.
- 5) Benutzen Sie die Endstufe nicht in der Nähe von Wasser (z. B. in feuchten Räumen oder in der Nähe von Schwimmbecken).
- 6) Benutzen Sie zur Reinigung nur ein trockenes Tuch.
- 7) Verdecken Sie keine Belüftungsöffnungen. Beachten Sie die Benutzerinformationen zum Einbau des Gerätes.
- 8) Installieren Sie die Endstufe nicht in der Nähe von Wärmequellen, wie z. B. Heizkörpern, Öfen oder anderen Geräten, die Hitze erzeugen.
- 9) Schützen Sie das Netzkabel so, dass es weder gequetscht, geknickt noch in sonstiger Weise beschädigt werden kann. Achten Sie insbesondere auf den Netzstecker sowie den Kabeleinlass am Gerät.

10) Die Endstufe darf nur gemäß dieser Benutzerinformationen verwendet werden. Vor und während der Benutzung der Endstufe sind alle Hinweise, insbesondere die Sicherheitshinweise in dieser Benutzerinformationen, zu beachten.

**Q-POWER** Endstufen wurden für die Verstärkung von impulsartigen Audiosignalen entwickelt. Es dürfen nur Lautsprecherboxen mit einer durchschnittlichen Impedanz gemäß Angabe in der Bedienungsanleitung angeschlossen werden.



11) Stellen Sie das Gerät immer auf eine stabile Unterlage (Gestell, Stativ, Tisch). Beim Herunterfallen des Gerätes kann es zu Personenschäden oder einer Beschädigung des Gerätes kommen.


12) Eine Netztrennung kann nur über den Gerätenetzstecker erfolgen. Der Gerätenetzstecker muss für eine Netztrennung frei zugänglich sein. Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter, oder wenn das Gerät für längere Zeit unbenutzt oder unbeaufsichtigt ist.

13) Wenden Sie sich zur Wartung des Gerätes an qualifiziertes Fachpersonal. Das Gerät muss zur Reparatur gegeben werden, wenn

- das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist,
- Flüssigkeit oder Gegenstände in das Gerät eingedrungen sind,
- das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt war,
- das Gerät zu Boden gefallen, oder auf sonstige Weise schwer beschädigt worden ist,
- das Gerät in seiner Leistungs- oder Funktionsfähigkeit eine deutliche Abweichung vom Normalbetrieb aufweist.

	<b>VORSICHT</b> HOCHSPANNUNG IM INNEREN DIESES GERÄTES.		<b>ÜBERLASSEN SIE ALLE WARTUNGSARBEITEN AUTORISIERTEM PERSONAL.</b>
---	---	---	---

	<b>DER BLITZ MIT DEM PFEIL WEIST DEN BENUTZER AUF NICHT ISOLIERTE LEBENSGEFÄHRLICHE SPANNUNGEN IM GERÄTEINNEREN HIN.</b>
---	--

	<b>DAS AUSRUFEZEICHEN MACHT DEN BENUTZER AUF WICHTIGE (WARTUNGS-)HINWEISE IN DEN DEM GERÄT BEIGEFÜGTEN BENUTZERINFORMATIONEN AUFMERKSAM.</b>
---	--

	<b>DER BLITZ MIT DEM PFEIL WEIST DEN BENUTZER AUF LEBENSGEFÄHRLICHE SPANNUNGEN AN DEN SPEAKON-BUCHSEN HIN.</b>
---	--

<b>VORSICHT – RISIKO EINES STROMSCHLAGS – NICHT ÖFFNEN.</b>
---

<b>WARNUNG – UM FEUER ODER STROMSCHLAG ZU VERMEIDEN, SETZEN SIE DAS GERÄT NICHT REGEN ODER FEUCHTIGKEIT AUS.</b>
--

	<b>DAS GERÄT MUSS AN EINE NETZSTECKDOSE MIT SCHUTZLEITERANSCHLUSS ANGESCHLOSSEN WERDEN.</b>
---	---

### 1. Lesen Sie die Benutzerinformationen (Bedienungsanleitung).

Benutzen Sie für den Versand Ihrer **Q-POWER** Endstufe ausschließlich die Originalverpackung. Für maximalen Schutz sollte das Gerät so wie ab Werk geliefert verpackt werden.

### 2. Umgebungsbedingungen (EMV)

Benutzen Sie die Endstufe ausschließlich unter den Umgebungsbedingungen E1, E2, E3, E4 oder E5 gemäß EN55103-2, „Elektromagnetische Verträglichkeit – Produktfamilien-Norm für Audio-, Video- und audiovisuelle Einrichtungen sowie für Studio-Lichtsteuereinrichtungen für den professionellen Einsatz – Teil 2 Störfestigkeit“

### 3. Lufteinlass- und Luftauslass-Öffnung

Das Gerät ist zur Belüftung mit Lufteinlass- und Luftauslass-Öffnungen versehen, um das Gerät vor Überhitzung zu schützen und seinen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Diese Öffnungen dürfen in keinem Fall abgedeckt oder verschlossen werden. Das Gerät darf nur in Betrieb genommen werden, wenn für ausreichende Belüftung am Aufstellort gesorgt ist bzw. die entsprechenden Hinweise des Herstellers beachtet worden sind.

### 4. Wasser und Feuchtigkeit

Benutzen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser (z. B. in feuchten Räumen oder in der Nähe von Schwimmbecken).

### 5. Reinigung

Ziehen Sie vor dem Reinigen des Gerätes den Netzstecker. Verwenden Sie zum Reinigen keine Flüssigkeiten oder Aerosole.

### 6. Schutz des Netzkabels

Netzkabel sind grundsätzlich so zu verlegen, dass sie weder gequetscht, geknickt oder in sonstiger Weise durch auf ihnen abgestellte Gegenstände beschädigt werden können. Achten Sie in diesem Zusammenhang insbesondere auf Kabel und Stecker sowie den Kabeleinlass am Gerät.



## 7. Gewitter

Für zusätzlichen Schutz bei Gewitter und Nichtgebrauch über einen längeren Zeitraum bzw. ohne Beaufsichtigung muss das Gerät in jedem Fall vom Netz getrennt werden, um eine Beschädigung durch Blitzschlag oder Spannungstöße auszuschließen. Netztrennung kann nur durch Ziehen des Netzsteckers oder durch externes, allpoliges Freischalten erfolgen.

## 8. Eindringen von Gegenständen oder Flüssigkeiten

Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände durch die Gehäuseöffnungen in das Geräteinnere gelangen können, da diese in Berührung mit gefährlicher Spannung kommen oder Bauteile kurzschließen können. Durch Kurzschlüsse besteht die Gefahr eines Brandes, der Zerstörung von Bauteilen und der Möglichkeit von Stromschlägen. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät eindringen können.

## 9. Zubehör

Stellen Sie das Gerät immer auf eine stabile Unterlage (Gestell, Stativ, Tisch). Beim Herunterfallen des Gerätes kann es zu Personenschäden oder einer Beschädigung der Endstufe kommen. Das Gerät darf nur gemäß der Benutzerinformationen und unter Verwendung vom Hersteller empfohlenen Befestigungszubehörs installiert werden.

## 10. Anschluss

Bevor Sie die Endstufe an andere Geräte anschließen, schalten Sie alle Geräte aus und unterbrechen Sie jeweils die Netzverbindung. Bei Nichtbeachten kann es zu Stromschlägen und Personenschäden kommen. Lesen Sie die Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte sorgfältig durch und beachten Sie beim Anschluss die entsprechenden Herstellerhinweise.

## 11. Lautstärke

Stellen Sie die Pegelsteller auf Linksanschlag (0), bevor Sie die Endstufe einschalten, um Gehör- oder Lautsprecherschäden durch das plötzliche Auftreten von hohen Schallpegeln auszuschließen. (Siehe 4.2.1 Pegelsteller)

## 12. Reparatur auf Grund von Beschädigungen

In jedem der folgenden Fälle muss die Netzverbindung unterbrochen und das Gerät beim Händler/Vertrieb oder einer autorisierten Stelle in Reparatur gegeben werden:

- Wenn Flüssigkeit oder Gegenstände in das Gerät eingedrungen sind oder das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert wie in den Benutzerinformationen beschrieben.
- Bedienen Sie die Bedienelemente nur wie in den Benutzerinformationen beschrieben;
- wenn das Gerät zu Boden gefallen oder in sonstiger Weise beschädigt worden ist, oder
- wenn das Gerät in seiner Leistungs- oder Funktionsfähigkeit eine deutliche Abweichung aufweist.

## 13. Wartung

Von einer Wartung des Gerätes durch den Benutzer wird dringend abgeraten. Um die Gefahr einer Verletzung durch elektrischen Schlag zu vermeiden, darf das Gerät nur von Sachkundigen geöffnet werden. Bitte wenden Sie sich für die Wartung des Gerätes an Ihren Händler bzw. Vertrieb.

## 14. Service und Reparatur

Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von einer durch **CAMCO** autorisierten Stelle durchgeführt werden. Beim Einbau von Ersatzteilen ist sicherzustellen, dass ausschließlich die vom Hersteller spezifizierten Teile verwendet werden. Die Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile kann zu Verletzungen und/oder Beschädigungen durch Feuer oder Stromschlag führen.

## 15. Sicherheitsprüfung

Nach Abschluss jeder Service- oder Reparaturarbeit am Gerät ist von der autorisierten Stelle eine Sicherheitsprüfung des Gerätes durchzuführen, um dessen ordnungsgemäße Funktion und Arbeitssicherheit zu gewährleisten. Hinweise zur Durchführung der Sicherheitsprüfung finden sich in DIN VDE 0701-1 „Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte“.



**EU-Konformitätserklärung gemäß der EU-Direktiven:**

Elektromagnetische Verträglichkeit (Ratsdirektive 2004/108/EC);  
Niederspannungsgeräte (Ratsdirektive 73/23/EEC)

**Name des Herstellers:**

**CAMCO** Produktions- und Vertriebs-GmbH  
für Beschallungs- und Beleuchtungsanlagen

**Anschrift des Herstellers:**

Fischpicke 5, D-57482 Wenden, Germany

**Der Hersteller erklärt, dass das Produkt mit der Modellbezeichnung:**

**CAMCO** Leistungsverstärker **Q - POWER 6** und **Q - POWER 10**

**den Bestimmungen folgender Normen entspricht:**

- EN60065 Sicherheit
- EN55103-1 Störaussendung
- EN55103-2 Störfestigkeit

Die in den Benutzerinformationen angegebenen Betriebsbedingungen und Anwendungsumgebungen sind entsprechend einzuhalten.

Wenden, 15.12.2007

Joachim Stöcker



- S.2 **WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE**
- S.3 **SYMBOLERLÄUTERUNGEN / SICHERHEITSHINWEISE**
- S.5 **EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**
- S.6 **INHALTSVERZEICHNIS**
- S.7 **1 WILLKOMMEN**
  - 1.1 Willkommen bei **CAMCO**
  - 1.2 Auspacken des Gerätes
- S.8 **1.3 Die Endstufe**
  - 2 FEATURES**
    - 2.1 **Q-POWER** – Vorderseite
  - 2.2 **Q-POWER** – Rückseite
- S.10 **2.3 Werkseinstellungen**
- S.11 **3 INSTALLATION**
  - 3.1 Netzstromversorgung
  - 3.2 Ein-/Aus-Schalter
- S.12 **3.3 Installation**
- S.13 **3.4 Kühlung**
  - 3.5 Verkabelung
    - 3.5.1 Eingangsanschlüsse
    - 3.5.2 Ausgangsanschlüsse
- S.15 **4 BETRIEB**
  - 4.1 Anzeigen
    - 4.1.1 On LEDs
    - 4.1.2 Signal / Protect LEDs (multifunktional)
    - 4.1.3 I-Out-LEDs
    - 4.1.4 Clip LEDs
- S.16 **4.2 Bedienelemente**
  - 4.2.1 Pegelsteller
  - 4.2.2 Gain-Wahlschalter
  - 4.2.3 Limiter-Schalter
- 4.3 Schutzschaltungen**
  - 4.3.1 Clip Limiter
    - 4.3.2 SOA Schutz
    - 4.3.3 DC Schutz
    - 4.3.4 DC Servo
    - 4.3.5 Überstrom-Schutz
    - 4.3.6 Übertemperatur-Schutz
- S.17 **4.4 Netzseitige Schutzschaltungen**
  - 4.4.1 Einschaltstrombegrenzung
  - 4.4.2 Überspannungs-Schutz
  - 4.4.3 Netzausfall-Erkennung
  - 4.4.4 Sicherungs-Limiter
- 4.5 Hauptnetzteil-Schutzschaltungen**
  - 4.5.1 Überstrom-Schutz
  - 4.5.2 Übertemperatur-Schutz
- 4.6 Lüfter
- S.18 **4.7 Filter-Reinigung**
- S.19 **4.8 Anbringen der Pegelsteller-Sicherheitsabdeckung**
- S.20 **5 FEHLERBEHEBUNG**
  - 5.1 Problem: Kein Ausgangssignal
  - 5.2 Problem: Verzerrter Klang
  - 5.3 Problem: Rauschen
  - 5.4 Problem: Pfeifen und Rückkopplungen
- S.22 **6 TECHNISCHE DATEN**
- S.24 **7 TYPISCHE MESSWERTE**
- S.27 **8 GARANTIEINFORMATIONEN**
  - 8.1 Garantie
  - 8.2 Garantieausschluss
  - 8.3 Garantieverpflichtungen
  - 8.4 Inanspruchnahme der Garantie
  - 8.5 Produktverbesserung
- S.28 **9 REPARATUR-BEGLEITSCHREIBEN**
- S.29 **10 WARTUNG / 11 AUSSERBETRIEBNAHME**
- S.30 **UNTERNEHMENSINFORMATIONEN**



### 1.1 Willkommen bei CAMCO

Das 1983 gegründete Unternehmen **CAMCO** hat sich weltweit einen guten Ruf als Anbieter professioneller Beschallungsanlagen erworben und sich im Audio-markt auf die Herstellung und den Vertrieb von hochwertigen Endstufen und Lautsprechersystemen – sowohl für den Tourbetrieb als auch für Festinstalla-tionen – spezialisiert.

Dank der erfolgreichen Endstufenreihen **LA, DL, DX, VORTEX** und **TECTON** gilt der Name **CAMCO** mittlerweile als Synonym für professionelle Qualität, höchste Leistungsfähigkeit und absolute Zuverlässigkeit.

Neben dem Engagement des Unternehmens für die Erforschung und Entwick-lung von Materialien und Technologien sind insbesondere das Know-how und die hohe Motivation der **CAMCO**-Mitarbeiter einer der Schlüssel für diesen kon-tinuierlichen Erfolg.

Mit den komplett neu entwickelten Endstufen der **Q-POWER** Serie leistet **CAMCO** bei der Konstruktion professioneller Endstufen Pionierarbeit: Kennzeichnendes Merkmal dieser neuen Verstärkerserie ist die harmonische Verbindung aus bahnbrechenden neuen Technologien und bewährten Sicherheitselementen.

Willkommen in der neuen Welt professioneller Leistungsverstärker -

## WILLKOMMEN BEI CAMCO!

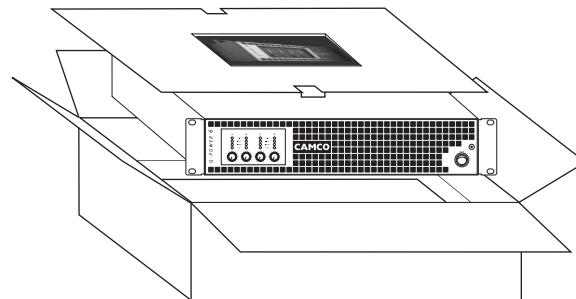
### 1.2 Auspacken des Gerätes

Bitte überprüfen Sie Ihre neue Endstufe nach dem Auspacken auf eventuelle Transportschäden. Falls das Gerät beschädigt ist, setzen Sie sich bitte umgehend mit dem Spediteur in Verbindung. Nur der Empfänger der Ware ist berechtigt, Transportschäden geltend zu machen. Natürlich unterstützen wir von **CAMCO** Sie hierbei nach besten Kräften. Bitte heben Sie den Versandkarton zum Schadensnachweis und zur Prüfung durch den Spediteur auf.

Auch wenn das Gerät in ordnungsgemäßem Zustand bei Ihnen angekommen ist, sollten Sie das gesamte Verpackungsmaterial für den Fall eines zukünftigen Transports aufheben.

**VERSENDEN SIE DAS GERÄT AUSSCHLIESSLICH IN DER ORIGINALVERPACKUNG.**

Transportieren Sie Ihre **Q-POWER** Endstufe nur in der Originalverpackung, bestehend aus einem stabilen Umkarton sowie den Verpackungsmaterialien. Für optimalen Schutz verpacken Sie die Endstufe genauso, wie Sie sie vom Her-steller erhalten haben.







### 1.3 Die Endstufe

Die Endstufen der **Q-POWER** Serie bieten folgende Ausgangsleistungen:

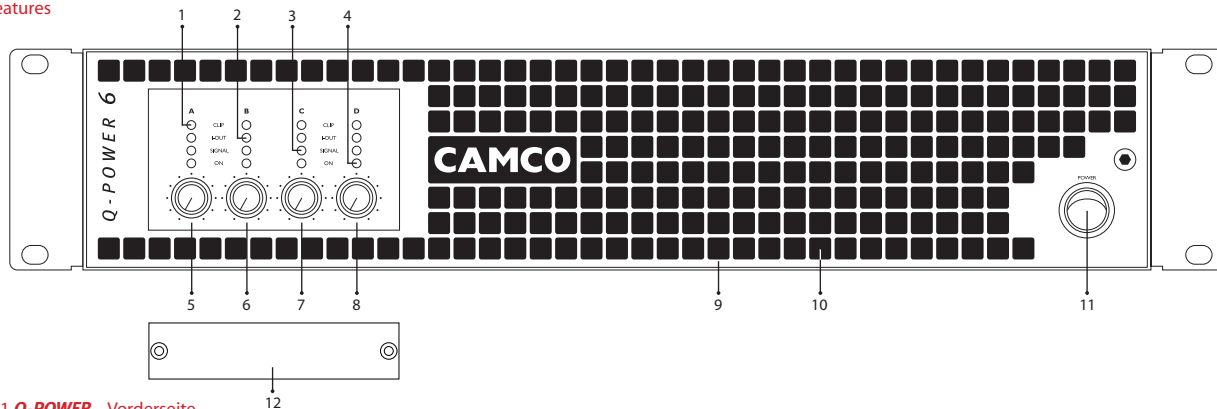
**Q-POWER 6** 1,5 kW Spitzenleistung pro Kanal an 4  $\Omega$ , dank einer bipolaren (2-stufigen) Class-H-Leistungsendstufe mit hohem Wirkungsgrad

**Q-POWER 10** 2,5 kW Spitzenleistung pro Kanal an 4  $\Omega$ , dank einer MOSFET Class-D-Leistungsendstufe mit hohem Wirkungsgrad

**Q-POWER** Endstufen sind mit Schaltnetzteilen bestückt, was eine radikale Größen- und Gewichtsreduzierung (nur 2 HE) ermöglicht. Dank der Schaltnetzteile sind die symmetrischen Speisespannungen stabiler als die Stromversorgungen konventioneller Endstufen.

Die automatische Spannungsbereichswahl der **Q-POWER** Verstärker überprüft vor dem Einschalten die Netzspannung und stellt das Netzteil automatisch auf die erforderliche Netzspannung ein (120 V bzw. 230 V). Es sind keine manuellen Einstellungen erforderlich.

### 2 Features

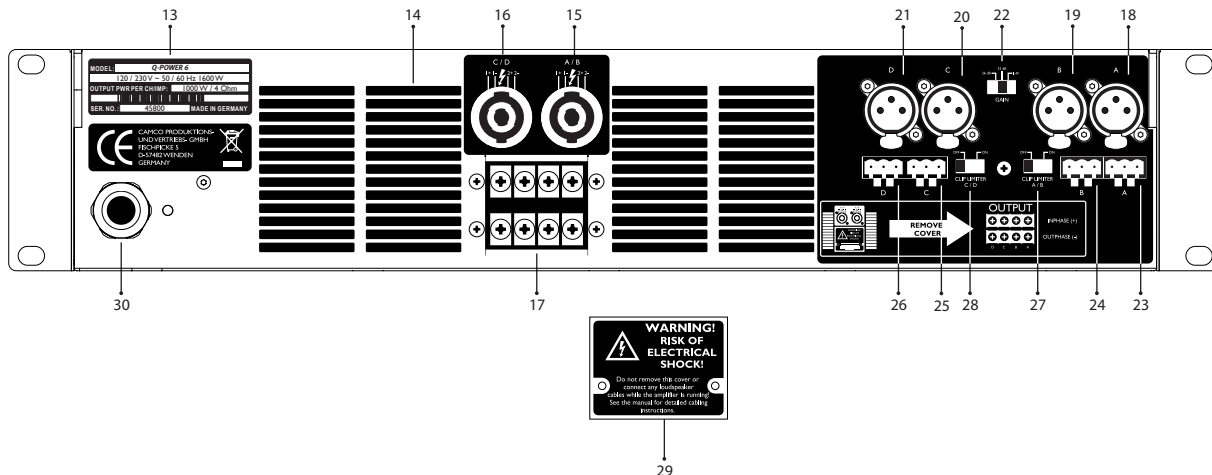


#### 2.1 Q-POWER – Vorderseite

- 1 Clip LEDs
- 2 I-Out LEDs
- 3 Signal LEDs
- 4 On LEDs

- 5 Pegelsteller Kanal A
- 6 Pegelsteller Kanal B
- 7 Pegelsteller Kanal C
- 8 Pegelsteller Kanal D

- 9 Abnehmbares Luftfiltersystem
- 10 Lufteinlass-Öffnungen
- 11 Ein-/Aus-Schalter
- 12 Optionale Sicherheitsabdeckung für Pegelsteller (im Lieferumfang enthalten)



### 2.2 Q-POWER – Rückseite

13 Typenschild

14 Luftauslass-Öffnungen

15 SPEAKON-Ausgang Kanal A/B

16 SPEAKON-Ausgang Kanal C/D

17 Klemmleisten-Ausgang Kanäle D C B A

18 XLR-Eingang Kanal A

19 XLR-Eingang Kanal B

20 XLR-Eingang Kanal C

21 XLR-Eingang Kanal D

22 Gain-Wahlschalter

23 Euroblock-Eingang Kanal A

24 Euroblock-Eingang Kanal B

25 Euroblock-Eingang Kanal C

26 Euroblock-Eingang Kanal D

27 Clip-Limiter-Schalter Kanal A/B

28 Clip-Limiter-Schalter Kanal C/D

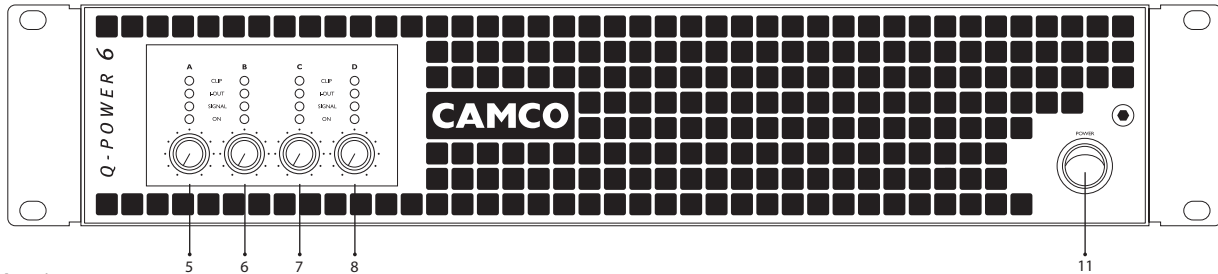
29 Klemmleisten-Sicherheitsabdeckung

30 Netzkabeleinlass



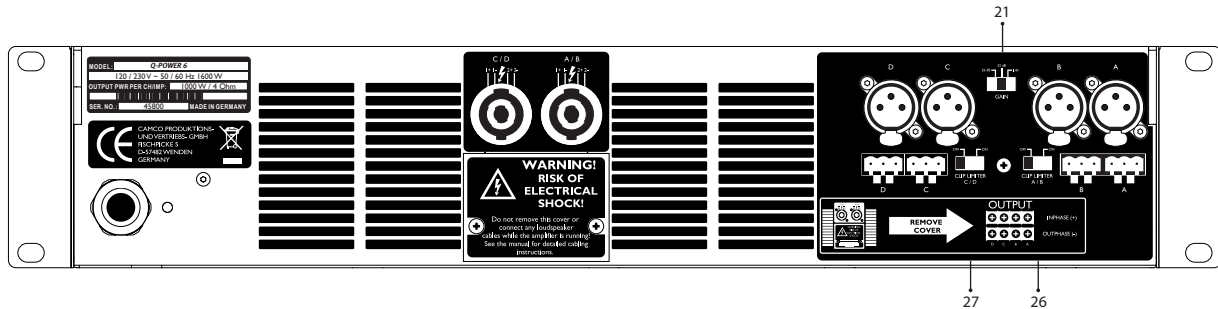
### 2.3 Werkseinstellungen

**Q-POWER** Endstufen werden mit folgenden Werkseinstellungen ausgeliefert:



#### Vorderseite:

- 11 Ein-/Aus-Schalter Aus Das Gerät ist ausgeschaltet.
- 5-8 Pegelsteller Aus Die Lautstärke ist auf Minimum gestellt.



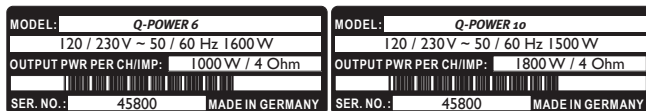
#### Rückseite

- 21 Gain-Wahlschalter 32 dB
- 26 Clip-Limiter-Schalter Kanal A/B Aus
- 27 Clip-Limiter-Schalter Kanal C/D Aus

**Achten Sie darauf, dass diese Schalter der jeweiligen Anwendung entsprechend gesetzt sind.**

### 3.1 Netzstromversorgung

Trennen Sie die Netzverbindung vor Installation bzw. Anschluss der Endstufe. Schließen Sie Ihre Q-POWER Endstufe nur an eine geeignete Netzstromversorgung gemäß der Angaben in der zweiten Zeile des Typenschildes an.



Beispielhaft abgebildet sind die Typenschilder für eine Netzstromversorgung 230 V AC 50/60 Hz.

Netzteildaten:

	Spannung	Netzfrequenz	Stromstärke	Leistungsaufnahme
<b>Q-POWER 6</b>	120 / 230 V	50 / 60 Hz	22 / 12 A	1600 W
<b>Q-POWER 10</b>	120 / 230 V	50 / 60 Hz	21 / 11 A	1500 W

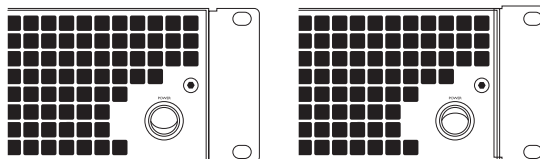
**ACHTUNG:** Der Betrieb des Verstärkers ist nur mit Nennspannungen von 120 V oder 230 V möglich. Dauerhafter Betrieb des Verstärkers außerhalb des Betriebsspannungsbereichs (Nennspannung  $\pm 10\%$ ) sollte vermieden werden, da dies die Gesamtleistung des Verstärkers beeinträchtigen kann.

**ACHTUNG:** Die Nenn-Netzaufnahmeleistung und der Nennstrom werden im Betrieb mit rosa Rauschen bei 1/8 der Nennleistung (d.h. 4 x 125 W für die Q-POWER 6 und 4 x 225 W für die Q-POWER 10) ermittelt, um eine typische Belastung mit Musiksinal wiederzuspiegeln.

Die momentane Netzaufnahmeleistung und der Netzstrom können erheblich größer (oder kleiner) sein, abhängig von der momentanen Ausgangsleistung.

### 3.2 Ein-/Aus-Schalter

Der Ein-/Aus-Schalter ist ein Kippschalter, der sich rechts unten auf der Gerätevorderseite befindet. Um den Verstärker einzuschalten, drücken Sie auf den oberen Teil des Schalters. Er bewirkt die Aktivierung der Einschaltstrombegrenzung. Während des Einschaltens leuchten die Clip- und Signal-LEDs für ein paar Sekunden rot auf. Um den Verstärker auszuschalten, drücken Sie auf den unteren Teil des Schalters.



Gerät eingeschaltet.

Gerät ausgeschaltet.

**ACHTUNG:** Dieser Schalter unterbricht NICHT die Netzverbindung des Gerätes.

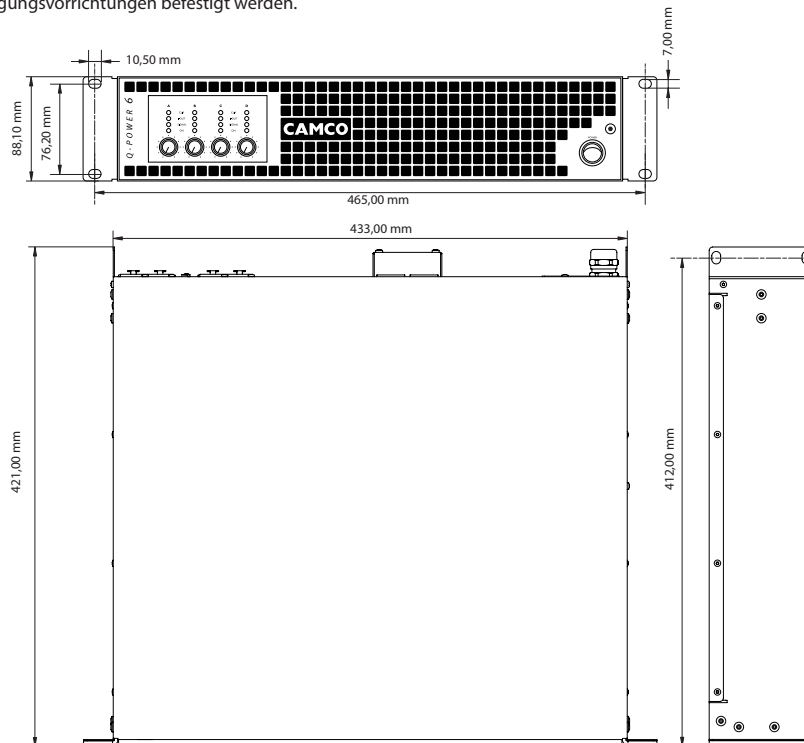
Der Schalter schaltet das Gerät durch Aktivierung der Einschaltstrombegrenzung ein. Sobald die Endstufe mit dem Netz verbunden ist, werden bereits der Netzfilter und der abgesicherte Eingang des gesteuerten Gleichrichters mit Spannung versorgt. Eine Netztrennung kann nur über den Gerätenetzstecker erfolgen. Der Gerätenetzstecker muss für eine Netztrennung frei zugänglich sein. Trennen Sie das Gerät bei Gewitter, oder wenn die Endstufe für längere Zeit unbenutzt oder unbeaufsichtigt, ist vom Netz. Alternativ kann das Gerät über eine externe allpolige Abschaltung vom Netz getrennt werden.

Im eingeschalteten Zustand startet das Gerät bei Wiederkehren der Netzstromversorgung nach deren Unterbrechung wieder automatisch. Die eingestellten Eigenschaften bleiben erhalten.



### 3.3 Installation

Verwenden Sie zur Befestigung des Gerätes an den vorderen Rackschienen vier Schrauben mit Unterlegscheiben. Für den mobilen Einsatz muss das Gerät auch an den hinteren 19"-Befestigungsvorrichtungen befestigt werden.





### 3.4 Kühlung

Unter normalen Betriebsbedingungen sollte ein Überhitzen der Endstufe nicht vorkommen. Der Lufterinlass befindet sich auf der Vorderseite, der Luftauslass auf der Rückseite des Gerätes. Bei laufendem Betrieb muss für eine ausreichende Luftzirkulation in der direkten Umgebung der Endstufe gesorgt sein.

Die Effizienz der Kühlung hängt von der Umgebung am Aufstellungsort (z. B. geschlossenes Rack, direkte Sonneneinstrahlung) und vom Verschmutzungsgrad der Luftfilter auf der Gerätevorderseite ab. Beim Einbau der Endstufe in ein Case muss auf der Rückseite direkt hinter dem Verstärker eine Luftauslass-Öffnung von mindestens 140 cm<sup>2</sup> vorhanden sein. Falls das nicht möglich ist, verwenden Sie bitte ein System zur Zwangsentlüftung des Cases.

### 3.5 Verkabelung

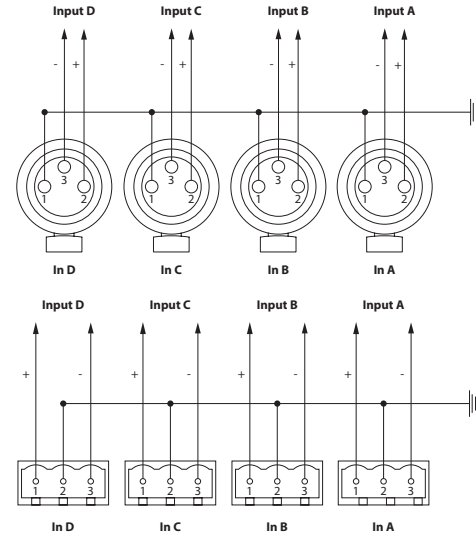
#### 3.5.1 Eingangsanschlüsse

XLR: Pin 1 = Erde  
Pin 2 = Heiß (inphase, +)  
Pin 3 = Kalt (out of phase, -)

Euroblock-Anschluss: Pin 1 = Heiß (inphase, +)  
Pin 2 = Erde  
Pin 3 = Kalt (out of phase, -)

Benutzen Sie nur hochwertige abgeschirmte, symmetrische Kabel für die Eingangsverkabelung, um maximale Audioqualität zu gewährleisten.

Bitte schließen sie nicht gleichzeitig zwei unterschiedliche Signalquellen an die XLR- und Euroblock Eingangsanschlüsse des gleichen Kanals an. Dies könnte zu einem Lautstärkeverlust führen und die Audioqualität beeinträchtigen sowie die angeschlossenen Signalquellen beschädigen.



#### 3.5.2 Ausgangsanschlüsse

Die beiden SPEAKON-Buchsen sind mit den Endstufenausgängen von Kanal A bis D verbunden. Die Belegung der SPEAKON-Buchsen ist wie folgt:

- Oben rechts: Pin 1+ Kanal A Signal +  
Pin 1- Kanal A Signal -  
Pin 2+ Kanal B Signal +  
Pin 2- Kanal B Signal -
- Oben links: Pin 1+ Kanal C Signal +  
Pin 1- Kanal C Signal -  
Pin 2+ Kanal D Signal +  
Pin 2- Kanal D Signal -



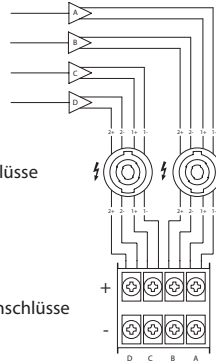
Die Belegung des Klemmleistenanschlusses ist wie folgt:

Obere Reihe, von links nach rechts:

(Signal +) Kanal D - Kanal C - Kanal B - Kanal A

Untere Reihe, von links nach rechts:

(Signal -) Kanal D - Kanal C - Kanal B - Kanal A



SPEAKON Ausgangsanschlüsse

Klemmleisten Ausgangsanschlüsse

Die Endstufen **Q-POWER 6** und **Q-POWER 10** sind für eine Lautsprecherimpedanz von  $4 \Omega$  optimiert. Der Anschluss niedrigerer Impedanzen kann zu einer Beeinträchtigung der Audioqualität und der Gesamtleistung führen.

### WICHTIGER HINWEIS:

**Der Leistungsverstärker Q-POWER 10 verfügt über eine gebrückte Leistungsstufe. Dies bedeutet, dass die negativen Verstärkerausgänge unter keinen Umständen mit Masse (Erde) oder dem Verstärkergehäuse verbunden werden dürfen!**

**Achten Sie darauf, dass die Lautsprecher immer nur an die Signal+ und Signal- Pins der SPEAKON- oder Klemmleisten-Anschlüssen desselben Kanals angeschlossen werden.**

**Kabelverbindungen an den Ausgangsanschlüssen müssen den Sicherheitsbestimmungen nach NEC Class 2 entsprechen.**

Zu Ihrer Sicherheit und um Leistungseinbußen vorzubeugen, sollten Sie nur hochwertige vollisolierte Lautsprecherkabel aus feinstdrahtigem Kupfer benutzen. Benutzen Sie den größtmöglichen Leiterquerschnitt, der wirtschaftlich und praktikabel ist, und nutzen Sie möglichst kurze Kabel zum Verbinden.

### WARNHINWEIS!

**Die Ausgangsanschlüsse sind mit dem Blitzsymbol gekennzeichnet. An diesen Buchsen können lebensgefährlich hohe Spannungen anliegen. Leitungen, die an diese Anschlüsse angeschlossen werden, müssen durch eine unterwiesene Person verlegt werden oder erfordern die Benutzung von anschlussfertigen Leitungen. Kundenspezifische Kabel dürfen nur von qualifizierten Personen hergestellt werden. Um einen elektrischen Schlag zu verhindern, betreiben Sie den Verstärker niemals mit beschädigter Lautsprecherleitung.**

Um kundenspezifische Lautsprecherkabel an die Klemmleisten-Anschlüsse anzuschließen, müssen Sie zuerst die mit zwei Schrauben befestigte Sicherheitsabdeckung abnehmen. Achten Sie darauf, die Sicherheitsabdeckung nach dem Anschluss der Kabel wieder anzubringen. Vermeiden Sie dabei Kurzschlüsse zwischen den Lautsprecherkabeln und der Sicherheitsabdeckung bzw. dem Gehäuse (z. B. durch schadhafte Kabelisolierungen).

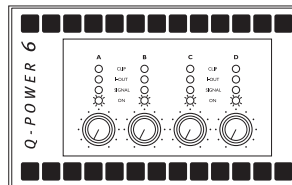
**ACHTUNG:** Beschädigungen von Lautsprechern oder Endstufen aufgrund falscher Verkabelung bzw. Kurzschlüssen zwischen den Kanälen unterliegen nicht der Garantie.



## 4.1 Anzeigen

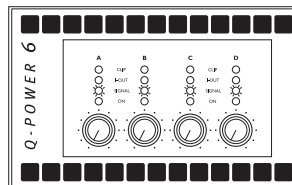
### 4.1.1 On-LEDs

Im Normalbetrieb fährt die Endstufe nach dem Einschalten hoch und die grünen On-LEDs leuchten ständig.



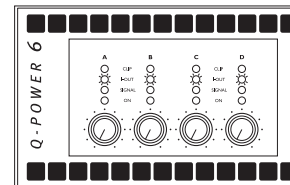
### 4.1.2 Signal-/Protect-LEDs (multifunktional)

Die grünen Signal-LEDs leuchten auf, wenn die Spannung am Ausgang einen Wert von ca. 4 V erreicht, was einer Leistung von ca. 4 W an 4  $\Omega$  entspricht. Die Signal-LEDs der Kanäle leuchten rot, wenn das Gerät im Protect-Modus (Mute) ist, beispielsweise beim Auftreten von Gleichspannung an den Ausgängen oder Überhitzung.



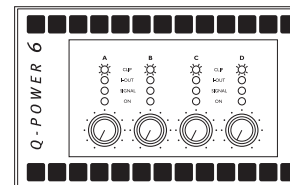
### 4.1.3 I-Out-LEDs

Die Helligkeit wird durch den Ausgangsstrom im jeweiligen Kanal bestimmt. Bei einem Ausgangsstrom von ca. 1 A leuchtet die LED nur schwach, bei Maximalstrom hingegen hell.



### 4.1.4 Clip LEDs

Diese LED weist auf eine Überlastung der Endstufe durch zu hohe Ausgangspegel hin.







## 4.2 Bedienelemente

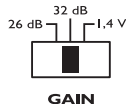
### 4.2.1 Pegelsteller

Das Audiosignal wird von einem Pegelsteller mit 41 Rastpositionen gesteuert. Die Schrittweite der Rastpositionen ist an die menschliche Hörcharakteristik (logarithmisch) angepasst und gewährleistet in der Praxis optimale Einstellmöglichkeiten. Jeder Kanal lässt sich getrennt einstellen.

Stellen Sie die Lautstärke auf Null, bevor Sie die Endstufe einschalten, um Gehör- oder Lautsprecherschäden durch das plötzliche Auftreten von hohen Schallpegeln auszuschließen.

### 4.2.2 Gain-Wahlschalter

Mit diesem Schalter auf der Geräterückseite lässt sich die maximal verfügbare Spannungsverstärkung direkt in der Eingangsstufe festlegen.



GAIN

**Q-POWER** Endstufen arbeiten mit einer Spannungsverstärkung von 26 dB oder 32 dB bzw. liefern Nennleistung bei einem Eingangspegel von 1,4 V.

### 4.2.3 Limiter-Schalter

Dieser Schalter auf der Geräterückseite aktiviert die Clip-Limiter-Funktion für die Kanäle A/B bzw. C/D.

## 4.3 Schutzschaltungen

### 4.3.1 Clip Limiter

Wenn die Endstufe übersteuert und der Limiter aktiviert ist (siehe 4.2.3), löst die Clip-Erkennung die ARC-Schutzschaltung aus (Attack-Release-Circuit). Diese liefert die Steuerspannung für die Pegelreduzierung.

### 4.3.2 SOA-Schutz

Sobald die Leistungstransistoren nicht mehr im sicheren Bereich arbeiten (SOA = Safe Operation Area), schaltet der SOA-Schutz die Versorgungsspannungen des entsprechenden Kanals zurück (**Q-POWER 6**), oder begrenzt den maximalen Laststrom in den Leistungstransistoren (**Q-POWER 10**).

### 4.3.3 DC-Schutz

Die Ausgänge der Endstufe werden kontinuierlich auf Gleichspannung kontrolliert. Wird ein Wert von 3 V am Ausgang überschritten, wird der betreffende Kanal stummgeschaltet. Bei nur kurzzeitigem Auftreten von Gleichspannung kehrt die Endstufe anschließend zum Normalbetrieb zurück. Liegt die Gleichspannung jedoch länger oder mehrere Male an, schaltet die Endstufe in den Standby-Betrieb. Schalten Sie in diesem Fall das Gerät aus, bis alle Anzeige-LEDs erloschen sind, und schalten Sie dann die Endstufe wieder ein.

### 4.3.4 DC-Servo

Zur Vermeidung eines DC-Offset am Lautsprecherausgang ist die **Q-POWER** mit einem DC-Servo bestückt.

### 4.3.5 Überstrom-Schutz

Die Endstufe wird permanent auf Überstrom überwacht. Bei Überlast wird der maximale Ausgangsstrom der Endstufe automatisch begrenzt. Dadurch arbeitet das Gerät bei komplexen Lasten stabiler - ohne klangliche Einbußen.

### 4.3.6 Übertemperatur-Schutz

Sensoren in den Kühlkörpern ermitteln die Temperaturdaten der Endstufe. Wenn die Temperatur 85 °C übersteigt, wird das Eingangssignal des betreffenden Kanals proportional reduziert, um weiteres Überhitzen der Endstufe zu verhindern. Ab einer Temperatur von ca. 100 °C schaltet das Hauptnetzteil ab (Sicherheitsabschaltung).



### 4.4 Netzseitige Schutzschaltungen

#### 4.4.1 Einschaltstrombegrenzung

Nach dem Einschalten der **Q-POWER** Endstufe regelt deren Einschaltstrombegrenzung den Netzstrom innerhalb von ca. 2 Sekunden von fast Null auf den Nominalwert hoch. Dieser Wert hängt vom Programm-Material, dem Ausgangspegel und der Lautsprecherlast ab.

#### 4.4.2 Überspannungs-Schutz

Der Überspannungs-Schutz ist immer aktiv. Wenn die Netzspannung einen Wert von ca. 263 V (im 230-V-Betrieb) bzw. 137 V (im 120-V-Betrieb) überschreitet, schaltet sich die Endstufe ab. Nach Rückkehr der Netzspannung unter den Grenzwert wird ein Neustart durchgeführt.

#### 4.4.3 Netzausfall-Erkennung

Auch die Netzausfall-Erkennung ist immer aktiv. Wird die Netzstromversorgung für mindestens 2 Netzzyklen unterbrochen, schaltet sich die Endstufe ab. Nach Rückkehr der Netzspannung wird ein Neustart durchgeführt.

#### 4.4.4 Sicherungs-Limiter

Der Sicherungs-Limiter verhindert das Abschalten der Endstufe (z. B. durch eine defekte Netzsicherung) bei extremer Belastung der Kanäle durch hohe Ausgangsleistung. Ohne intelligente Netzstromüberwachung und -steuerung könnte dieser Fall sehr schnell auftreten, da die Ausgangsleistung deutlich über dem Nennwert der Standard-Netzversorgung liegen kann. Um ein Abschalten in Extremsituationen zu verhindern, wird die Amplitude des Eingangssignals reduziert, wodurch auch weniger Netzstrom gezogen wird.

### 4.5 Hauptnetzteil-Schutzschaltungen

#### 4.5.1 Überstrom-Schutz

Der Trafostrom des Schaltnetztes Ihrer **Q-POWER** Endstufe wird kontinuierlich überwacht und beim Auftreten von Überstrom sofort abgeschaltet. Bei einem internen Fehler verhindert diese Funktion die Beschädigung anderer Komponenten der Endstufe.

#### 4.5.2 Übertemperatur-Schutz

Wenn die Temperatur im Hauptnetzteiltrafo 90 °C überschreitet, schaltet sich das Hauptnetzteil automatisch ab (Sicherheitsabschaltung).

### 4.6 Lüfter

Die Lüfter Ihrer **Q-POWER** Endstufe sind permanent in Betrieb. Solange die Temperatur im Geräteinneren unter ca. 40 °C bleibt, arbeiten die Lüfter mit langsamer Geschwindigkeit und sind kaum hörbar. Ihre Geschwindigkeit wird von der höchsten, im Gerät gemessenen Temperatur gesteuert. Bei Temperaturen über 40 °C wird sie schrittweise bis zum Maximalwert hochgeregelt.



#### 4.7 Filter-Reinigung

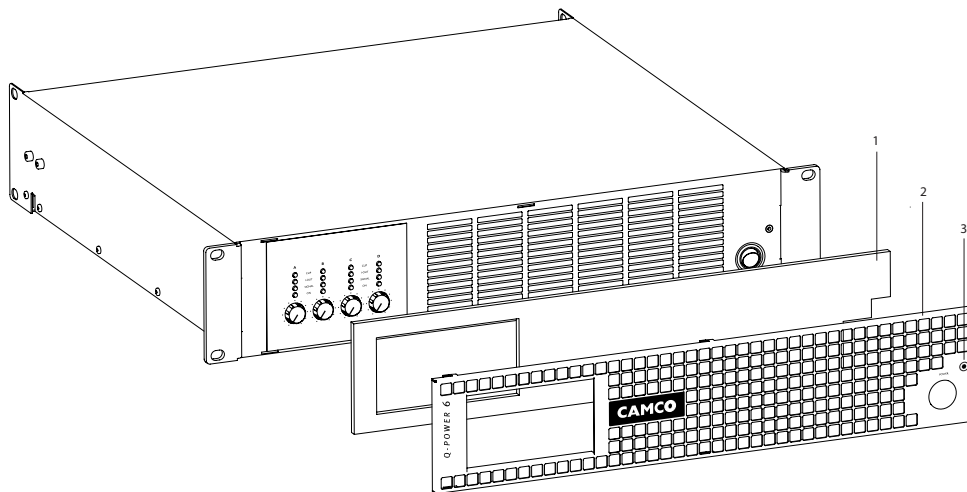
Der Lufteinlass auf der Vorderseite Ihrer **Q-POWER** Endstufe ist mit einem abnehmbaren Filtersystem bestückt. Falls dieser Filter verdreht bzw. verstopft ist, wird die Endstufe nicht mehr effizient gekühlt, was zur Reduzierung der Ausgangsleistung führen kann.

**ACHTUNG:** Schalten Sie die Endstufe aus, bevor Sie den Filterrahmen abnehmen.

Zum Wechseln oder Reinigen des Filters lösen Sie die Befestigungsschraube (3), ohne sie jedoch vom Filterrahmen abzunehmen (sie wird von einem kleinen Kunststoff-Abstandshalter auf der Rahmenrückseite gehalten). Schieben Sie dann den Filterrahmen etwas nach rechts. Anschließend lässt sich der Rahmen vollständig abnehmen (leichtes Ziehen verhindert, dass der Filterrahmen gebogen wird).

#### Q-POWER Filteraufbau

- 1 Filterschaum
- 2 Filterrahmen
- 3 Schraube





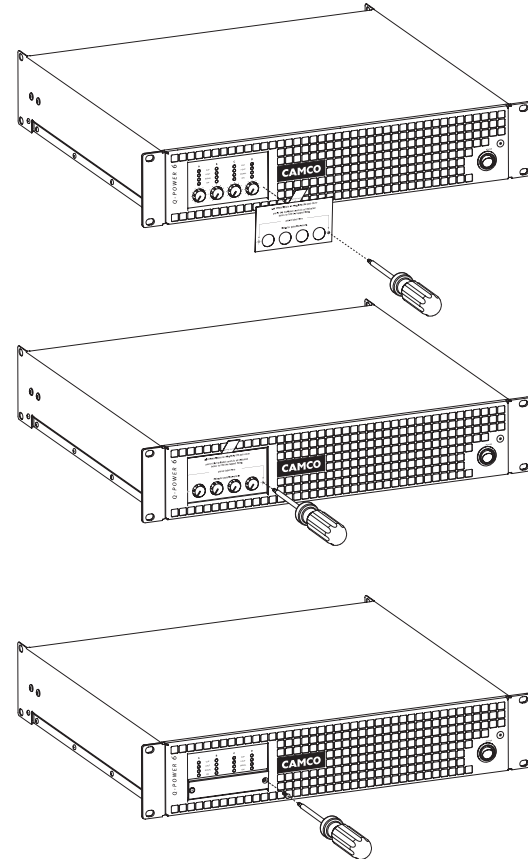
#### 4.8 Anbringen der Pegelsteller-Sicherheitsabdeckung

Durch die Montage einer stabilen Sicherheitsabdeckung über den Pegelstellern lässt sich das (un)beabsichtigte Verstellen der Lautstärkeregelung verhindern.

**ACHTUNG:** Trennen Sie die Endstufe vom Netz, bevor Sie die Sicherheitsabdeckung montieren.

Im ursprünglichen Zustand sind die Bohrungen für die Befestigung der Sicherheitsabdeckung (Folie) auf beiden Seiten der Pegelsteller hinter der Kunststoffabdeckung verborgen. Wenn Sie die Sicherheitsabdeckung montieren möchten, müssen Sie zunächst zwei Öffnungen in die Kunststoffabdeckung stechen, wie in der Abbildung gezeigt, um das Einschrauben zu erleichtern. Die exakten Positionen der Bohrungen ermitteln Sie mit Hilfe der mitgelieferten Bohrschablone (letzte Seite dieser Anleitung). Legen Sie diese über die Pegelsteller. Die Positionen der verborgenen Bohrungen sind auf der Schablone angegeben. Durchbohren Sie die Schablone (sowie die Folie) mit einem spitzen Werkzeug (z. B. Kreuzschlitz-Schraubendreher), um saubere Öffnungen zu erhalten. Jetzt sollte das Metallgewinde der Bohrungen hinter der Abdeckung sichtbar werden. Nehmen Sie die Bohrschablone ab und befestigen Sie die Abdeckung mit den beiden mitgelieferten M3-Gewindeschrauben.

**ACHTUNG:** Benutzen Sie keine spitzen Werkzeuge (z. B. Schraubendreher) mit einem Durchmesser von weniger als 3,5 mm, da diese zu weit in das Gerät eindringen und es beschädigen könnten.





## 5.1 Problem: Kein Ausgangssignal

### Anzeigen:

**On-LEDs leuchten nicht**  
**Signal-LEDs leuchten nicht**

- Netzstecker prüfen.
- Prüfen, ob Netzversorgung funktioniert (z. B. durch Anschließen eines anderen Gerätes an die gleiche Netzversorgung).

### Anzeigen:

**On-LEDs leuchten**  
**Signal-LEDs leuchten nicht**  
**Clip-LEDs leuchten nicht**

- Prüfen, ob Signalquelle funktionsfähig ist, ggf. anderes Kabel benutzen.
- Position der Pegelsteller und des Gain-Wahlschalters prüfen.

### Anzeigen:

**Signal-LEDs zeigen Signalpegel an**  
**Ausgangsstrom-LEDs leuchten nicht**

- Lautsprecherverkabelung prüfen.
- Andere Lautsprecher bzw. Kabel benutzen.

### Anzeigen:

**Signal-LEDs leuchten rot (Protect-Modus)**

- Überhitzung löst Stummschaltung aus. Gerät auf ordnungsgemäße Belüftung prüfen. Falls die Lüfter nicht laufen, muss die Endstufe vom Fachmann überprüft werden.
- Permanente Gleichspannung an den Ausgängen bewirkt, dass die Endstufe abschaltet.
- Unterbrechen Sie die Verbindung zur Signalquelle und starten Sie die Endstufe neu (z. B. Abschalten, warten, bis alle LEDs erloschen sind, erneut einschalten).

**ACHTUNG:** Bei anderen LED-Anzeigen als oben beschrieben oder wenn das Problem bestehen bleibt, trennen Sie bitte den Verstärker vom Netz und wenden sich an Ihren autorisierten **CAMCO** Händler/Vertrieb oder Reparaturstelle.

## 5.2 Problem: Verzerrter Klang

### Anzeigen:

**Ausgangsstrom-LEDs leuchten**  
**Signal-LEDs zeigen Signalpegel an**  
**Clip-LEDs leuchten nicht**

- Mögliche Ursache: defekter Lautsprecher oder lose Verbindung. Lautsprecher und Verkabelung einzeln und schrittweise überprüfen und nötigenfalls ersetzen.
- Signalquelle übersteuert. **Q-POWER** Pegelsteller mindestens zur Hälfte aufdrehen, damit die Signalquelle nicht im Übersteuerungsbereich betrieben werden muss.
- Pegelsteller mindestens zur Hälfte aufdrehen und ggf. Eingangsempfindlichkeit mit Gain-Wahlschalter von 1,4 V auf 32 dB bzw. 26 dB umstellen.

### Anzeigen:

**Ausgangsstrom-LEDs leuchten**  
**Signal-LEDs zeigen Signalpegel an**  
**Clip-LEDs leuchten**

- Die Signalquelle übersteuert die Endstufe. Reduzieren Sie den Eingangspegel.



### 5.3 Problem: Rauschen

- Eingangssignalverbindung trennen, um zu prüfen, ob das Rauschen von einem vorgeschalteten Gerät verursacht wird. Kratz- und Knackgeräusche weisen auf einen Elektronikfehler im betreffenden Gerät hin.
- Um den Rauschpegel möglichst niedrig zu halten, muss die primäre Signalquelle mit höchstmöglichem Pegel betrieben werden, ohne jedoch zu übersteuern.
- Zwischen Signalquelle und Endstufe sollte das Signal nicht weiter verstärkt werden.

### 5.4 Problem: Pfeifen und Rückkopplungen

- Mikrofonrückkopplungen müssen am Mischpult eliminiert werden. Falls die Störungen auch mit zugedrehten Mikrofoneingängen noch vorhanden sind, handelt es sich um eine schwerwiegende Fehlfunktion in Signalprozessoren oder Kabelverbindungen. Arbeiten Sie sich schrittweise von der Signalquelle bis zur Endstufe vor, und prüfen Sie jedes Gerät im Signalweg, indem Sie es aus dem Signalweg herausnehmen bzw. den Signalpegel reduzieren.



	<b>Q-POWER 6</b>	<b>Q-POWER 10</b>
<b>Ausgangsleistung</b> 1 kHz, THD < 1 %, alle Kanäle betrieben	470 W @ 16 Ω 800 W @ 8 Ω 1000 W @ 4 Ω 1500 W Spitzenleistung @ 4 Ω 950 W @ 70-V line	620 W @ 16 Ω 1100 W @ 8 Ω 1800 W @ 4 Ω 2500 W Spitzenleistung @ 4 Ω 1600 W @ 70-V line
1 kHz, THD < 1 %, ein Kanal betrieben	480 W @ 16 Ω 960 W @ 8 Ω 1500 W @ 4 Ω 1600 W Spitzenleistung @ 4 Ω	620 W @ 16 Ω 1350 W @ 8 Ω 2400 W @ 4 Ω 2600 W Spitzenleistung @ 4 Ω
<b>Schaltungstechnik</b>	Bipolar, Class H 2-step high efficiency circuit	MOSFET, Class D high efficiency circuit
<b>Rauschabstand</b> 20 Hz - 20 kHz, 8 Ω Last, unbewertet A-bewertet	>112 dB >115 dB	>112 dB >115 dB
<b>Frequenzgang</b> 8 Ω, 10 dB unter Nennlast, alle Kanäle betrieben	10 Hz - 20 kHz ± 0,15 dB	



	Q-POWER 6	Q-POWER 10
THD+N (typ.) 20 Hz - 10 kHz, 8 Ω, 11 dB unter Nennleistung	< 0,03 %	< 0,05 %
Dämpfungsfaktor 8 Ω, 1 kHz und darunter	> 350	> 600
Max. Ausgangsspannung	125 Vp / 250 Vpp	145 Vp / 290 Vpp
Eingangsimpedanz	15 kΩ symmetrisch	
Verstärkungsfaktor	wählbar: 26 dB, 32 dB, oder 1,4 V Eingangsempfindlichkeit	
Schutzschaltungen	Einschaltstrombegrenzung, Überwachung der Netzspannung, Temperaturüberwachung von Transformatoren und Kühlkörpern, DC-Schutz der Ausgänge, SOA-Schutz, Überstromschutz im Ausgang, intelligenter Netzsicherungs-Schutz,	
Limitier	Zwei separat schaltbare Clip-Limiter für die Kanäle A + B und C + D	
Lüfter	Zwei temperaturabhängig drehzahlgesteuerte Axial-Lüfter	
Anzeigen	LEDs für On, Signal/Protect, Ausgangsstrom und Clip	
Bedienelemente	Vier separate einstellbare Pegelsteller für die Kanäle A - D	
Eingangs-Steckverbinder	3-Pol-XLR pro Kanal 3-Pol-Euroblock pro Kanal	
Ausgangs-Steckverbinder	Zwei 4-Pol-SPEAKON-Buchsen und Klemmleisten-Anschlüsse für die Kanäle A - D	
Abmessungen	BxHxT: 483 x 88,1 x 421 mm (19"; 2 HE)	
Nettogewicht	10,6 kg	11,5 kg
Versandabmessungen	BxHxT: 615 x 135 x 540 mm (0,045 m3)	
Versandgewicht	12,6 kg	13,5 kg

Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.



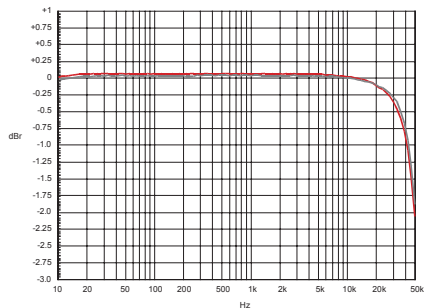


Abbildung 7.1  
Verstärkung über Frequenz (**Q-POWER 6**, **Q-POWER 10**)  
(Typische Messwerte)

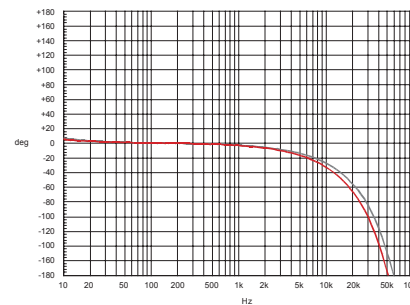


Abbildung 7.3  
Phase über Frequenz (**Q-POWER 6**, **Q-POWER 10**)  
(Typische Messwerte)

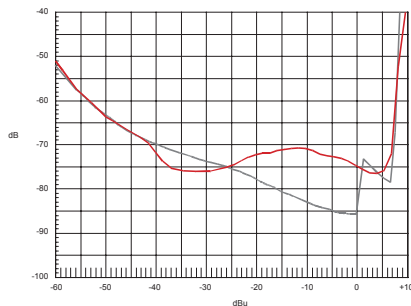


Abbildung 7.2  
THD @ 1 kHz, 8  $\Omega$  über Eingangsspannung (**Q-POWER 6**, **Q-POWER 10**)  
(Typische Messwerte)

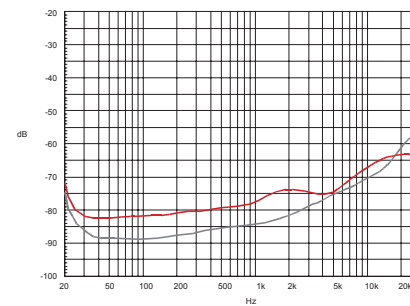
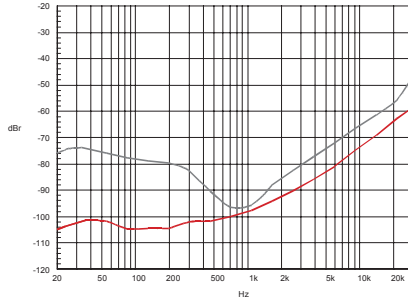
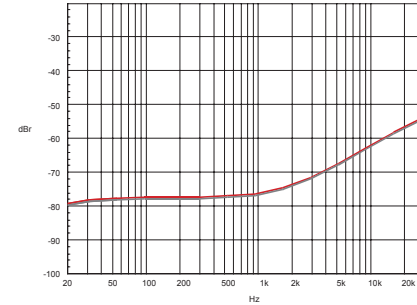


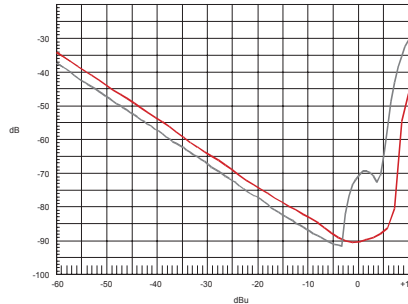
Abbildung 7.4  
THD über Frequenz, 10 dB unter Clipping, 8  $\Omega$  (**Q-POWER 6**, **Q-POWER 10**)  
(Typische Messwerte)



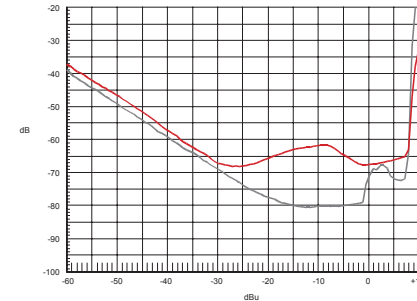
**Abbildung 7.5**  
Kanaltrennung über Frequenz @ 10 W / 4 Ω (**Q-POWER 6**, **Q-POWER 10**)  
(Typische Messwerte)



**Abbildung 7.7**  
Gleichtaktunterdrückung (**Q-POWER 6**, **Q-POWER 10**)  
(Typische Messwerte)



**Abbildung 7.6**  
DIM-Intermodulationsverzerrung @ 8 Ω über Eingangspegel  
(**Q-POWER 6**, **Q-POWER 10**)  
(Typische Messwerte)



**Abbildung 7.8**  
SMPTE-Intermodulationsverzerrung (60 Hz und 7 kHz) @ 8 Ω über Eingangsspannung  
(**Q-POWER 6**, **Q-POWER 10**)  
(Typische Messwerte)

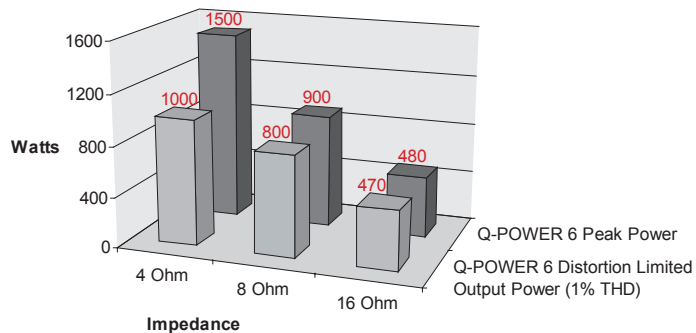


Abbildung 7.9  
Q-POWER 6 (Typische Messwerte)

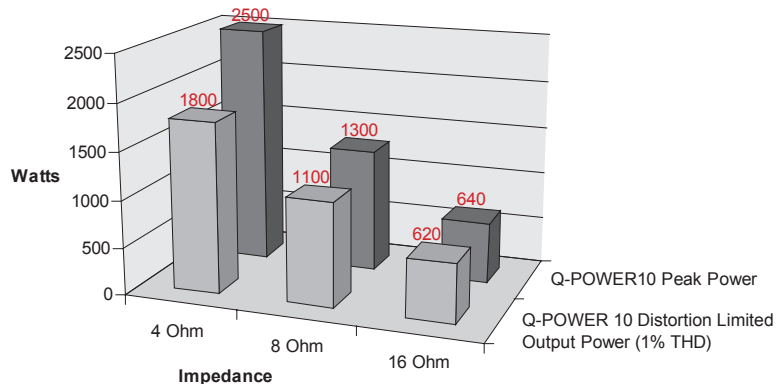


Abbildung 7.10  
Q-POWER 10 (Typische Messwerte)



### 8.1 Garantie

**CAMCO** gewährleistet für einen Zeitraum von sechs (6) Jahren ab Kaufdatum die ordnungsgemäße Funktion der **Q-POWER** Endstufe hinsichtlich Material und Verarbeitung. Sofern ein Defekt unter normalen Installations- und Betriebsbedingungen auftritt, übernehmen wir die garantiengemäße Reparatur des Gerätes. Bitte schicken Sie die Endstufe zu diesem Zweck an Ihren Händler/Vertrieb, zusammen mit einer Kopie Ihres Kaufbelegs.

Die Garantieverpflichtung gilt nur, wenn eine Untersuchung des zurückgesandten Produkts nach unserer Beurteilung ergibt, dass der Defekt auf einen Herstellungsfehler zurückzuführen ist.

### 8.2 Garantieausschluss

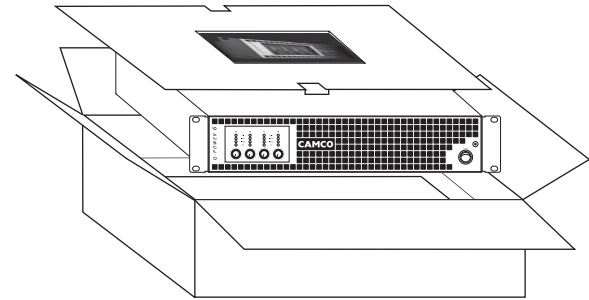
**CAMCO** haftet nicht für Schäden auf Grund eines Transportunfalls, fehlerhafter Verwendung bzw. Betriebs mit falscher Netzspannung, Betriebs mit defekten Peripheriegeräten, Änderungen ohne vorherige Zustimmung des Herstellers, Wartung durch einen nicht autorisierten Betrieb sowie normalen Verschleißes. Für Endstufen, deren Seriennummer unkenntlich gemacht oder entfernt worden ist, können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden.

### 8.3 Garantieverpflichtungen

**CAMCO** (oder ein entsprechend benannter Vertreter) verpflichtet sich zur Reparatur jeglicher Defekte, unabhängig von deren Ursache (sofern nicht von dieser Garantie ausgeschlossen). Hierbei stehen CAMCO nach eigenem Ermessen die Optionen Reparatur, Ersatz oder Wandlung des Kaufvertrages zu.

### 8.4 Inanspruchnahme der Garantie

Bitte informieren Sie Ihren Händler/Vertrieb über den eingetretenen Garantiefall. Alle Komponenten müssen in der Originalverpackung verschickt werden.



### 8.5 Produktverbesserung

**CAMCO** behält sich die technische Verbesserung seiner Produkte ohne vorherige Ankündigung vor. Bitte wenden Sie sich bei Fragen an Ihren Händler/Vertrieb oder direkt an **CAMCO**.





## 10 Wartung

Reinigungs- und Wartungsarbeiten im Inneren des Gerätes dürfen nicht von Laien durchgeführt werden. Das Gerät darf nicht von Laien geöffnet werden. Reinigungs- und Wartungsarbeiten im Inneren des Gerätes dürfen nur von Sachkundigen durchgeführt werden.

Sachkundig ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von elektrotechnischen Geräten, insbesondere von Leistungsverstärkern nach IEC 60065, beurteilen kann. (IEC 60065 (DIN EN 60065) „Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen“)

Um den arbeitssicheren Zustand des Gerätes sicherzustellen, muss das Gerät je nach Einsatzart und Einsatzhäufigkeit, jedoch mindestens einmal jährlich, durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Hinweise zur Durchführung der notwendigen Prüfungen finden Sie in DIN VDE 0702-1 „Wiederholungsprüfungen an elektrischen Geräten“.

Ein Gerät, welches nicht in einem betriebssicheren Zustand ist, muss so gekennzeichnet oder gelagert werden, dass dieses Gerät nicht irrtümlich eingesetzt werden kann.

Detaillierte Informationen zu Ausbau und Reinigung des Luftfilters finden Sie in Abschnitt 4.7.

## 11 Außerbetriebnahme/Entsorgung

Bei der Außerbetriebnahme des Gerätes müssen die landesrechtlichen Bestimmungen eingehalten werden.



**Adresse:**

**CAMCO** Produktions- und Vertriebs-GmbH  
für Beschallungs- und Beleuchtungsanlagen  
Fischpicke 5  
D-57482 Wenden  
Deutschland

**Telefon:**

+49 (0) 2762 408-0

**Fax:**

+49 (0) 2762 408-10

**Internet:**

[www.camcoaudio.com](http://www.camcoaudio.com)

**Email:**

[postmaster@camcoaudio.com](mailto:postmaster@camcoaudio.com)







**CAMCO**

[www.camcoaudio.com](http://www.camcoaudio.com)