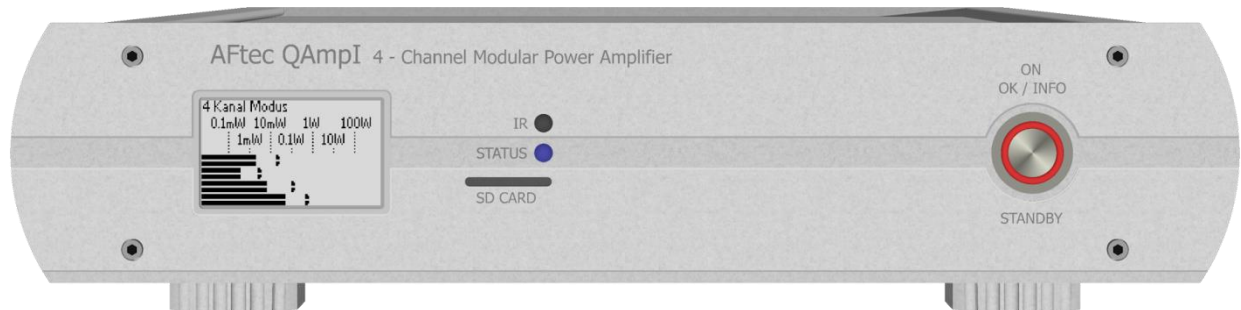


QAmpI

voll konfigurierbare 4-Kanal-Endstufe

Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise



Bitte lesen Sie vor dem Gebrauch diese Anleitung komplett durch.

Vetter & Fecht GmbH
Altwingertweg 33
68766 Hockenheim
Internet: <https://audio.vetter-und-fecht.de>
Email: audio@vetter-und-fecht.de

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. © Copyright 2022 Vetter & Fecht GmbH
Version 1.2 basierend auf Softwarestand QAmpl-V1.03

Inhalt

1	Hinweise	4
1.1	Wichtige Sicherheitshinweise	4
1.2	Reinigung.....	4
1.3	Vor dem Gebrauch	4
1.4	Passender Aufstellort.....	5
1.5	Lüftungsabstand	5
1.6	Entsorgung.....	5
1.7	CE-Kennzeichnung	5
2	Grundlegendes	6
2.1	Ansichten	7
2.2	Betriebsarten	8
2.3	Konfiguration.....	10
2.4	Bedienung	10
2.5	Inbetriebnahme	11
2.6	Wahl der Betriebsart	12
3	Configuration-Software (kurz CS)	13
3.1	Wahl der Betriebsart	13
3.2	Anzeige	14
3.3	Aussteuerungsanzeige.....	14
3.4	Energie	15
3.5	Fernbedienung.....	15
3.6	Laden/Speichern/Drucken	16
3.7	Sprachwahl.....	16
4	Bedienung am QAmpl.....	17
4.1	OK INFO ON/STANDBY	17
4.2	Weitere Elemente des QAmpl.....	17
5	Anhang	18
5.1	Technische Daten	18
5.2	Abbildungsverzeichnis	19

1 Hinweise

Bei der Benutzung elektrischer Geräte sind grundlegende Sicherheitshinweise zu beachten. Um die Gefahr von Verbrennungen, Stromschlägen, Bränden und/oder Personenschäden zu vermeiden, lesen Sie bitte vor der Inbetriebnahme des Gerätes diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie beim Gebrauch des Gerätes alle Hinweise. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für den weiteren Gebrauch sorgfältig auf. Bei Weitergabe des Gerätes an Dritte geben Sie bitte auch diese Bedienungsanleitung mit.

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise

Schließen Sie das Gerät nur an eine vorschriftsmäßig installierte Steckdose an.

Die auf dem Typenschild angegebene Spannung muss mit der Spannung Ihres Stromnetzes übereinstimmen.

Achten Sie beim Verlegen des Netzkabels darauf, dass es beim Betrieb des Gerätes nicht zu einer Stolperfalle werden kann.

Halten Sie das Netzkabel fern von heißen Flächen, offenen Flammen, sowie von scharfen Kanten.

Tauchen Sie das Gerät, das Netzkabel und den Netzstecker niemals in Wasser oder andere Flüssigkeiten. Es besteht Lebensgefahr durch Stromschlag!

Berühren Sie das Gerät, das Netzkabel und den Netzstecker niemals mit feuchten oder nassen Händen.

Um ein Kippen zu verhindern, muss das Gerät immer standfest aufgestellt werden.

Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen oder offenem Feuer auf.

Achten Sie während des Betriebs auf einen ausreichenden Belüftungs- und Sicherheitsabstand.

Ziehen Sie vor der Reinigung immer den Netzstecker aus der Steckdose.

Wenn Sie den Netzstecker ziehen, ziehen Sie immer am Stecker und niemals am Kabel.

Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn es Beschädigungen aufweist, wenn es heruntergefallen ist oder nicht einwandfrei funktioniert. Sollte das Stromkabel oder der Stecker beschädigt sein, so müssen diese vor dem weiteren Gebrauch ausgetauscht werden.

Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren oder das Gehäuse zu öffnen. Stromschlaggefahr!

Kinder erkennen nicht die Gefahren, die beim Umgang mit Elektrogeräten entstehen können. Halten Sie die Kinder vom Gerät fern. Seien Sie beim Gebrauch des Gerätes bitte besonders aufmerksam, wenn Kinder in der Nähe sind!

1.2 Reinigung

Wischen Sie das Gerät mit einem Staubtuch ab.

Achtung!

Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie Benzol, Verdünner, Aceton, handelsübliche Reiniger oder Antistatiksprays.

1.3 Vor dem Gebrauch

Entfernen Sie sämtliche Schutz- und Verpackungsmaterialien und die Zubehörteile aus dem Gerät.

Überprüfen Sie das Gerät und das Zubehör auf mögliche Beschädigungen. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn es Beschädigungen aufweist.

1.4 Passender Aufstellort

Stellen Sie das Gerät auf einer ebenen, trockenen, glatten und stabilen Oberfläche auf. Stellen Sie das Gerät nicht auf einen Teppich. Stellen Sie das Gerät nicht auf andere Geräte, die Wärme abstrahlen. Legen Sie keine Gegenstände unter das Gerät.

Die Steckdose muss leicht zugänglich sein, so dass der Stecker im Notfall mühelos herausgezogen werden kann.

Achten Sie beim Verlegen des Netzkabels darauf, dass es beim Betrieb des Gerätes nicht zu einer Stolperfalle werden kann.

1.5 Lüftungsabstand

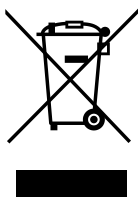
Stellen Sie das Gerät nur an Orten auf, an denen eine ausreichende Lüftung möglich ist, um einen internen Wärmestau zu verhindern. Um eine Überhitzung zu vermeiden, müssen ober- und unterhalb des Geräts mindestens 10 cm Abstand und zu beiden Seiten mindestens 5 cm Abstand gegeben sein.

Vermeiden Sie hohe Temperaturen, Feuchtigkeit, Wasser und Staub.

Das Gerät darf nicht mit Flüssigkeiten benetzt oder bespritzt werden.

Auf das Gerät dürfen keine Gefahrenquellen gestellt werden (z. B. flüssigkeitsgefüllte Gegenstände, brennende Kerzen).

1.6 Entsorgung



Dieses Produkt darf nicht mit dem Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Es ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte gekennzeichnet. Die Richtlinie gibt den Rahmen für eine EU-weit gültige Rücknahme und Verwendung der Altgeräte vor. Für die Rückgabe Ihres Altgerätes nutzen Sie bitte die Ihnen zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsysteme.

1.7 CE-Kennzeichnung



Das Produkt erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien. Gesonderte CE-Konformitätserklärung zum Download verfügbar.

2 Grundlegendes

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihrer modularen 4-Kanal-Endstufe QAmpl. Sie haben sich hiermit für ein Gerät mit folgenden Eigenschaften entschieden:

- 4 Verstärker, welche nach Bedarf fast beliebig zusammenschaltbar werden können
- 6 Betriebsarten für unterschiedliche Leistungsabgaben und Anschlussimpedanzen
- alle Verschaltungen zum Erreichen der jeweiligen Betriebsart erfolgen vollständig innerhalb des Gerätes, keine komplizierte Verdrahtung
- Aufbau durch Parallelschaltung von bis zu 48 Einzelverstärkern
- alle Verstärker mit eigener Gegenkopplung (keine "über alles" Gegenkopplung)
- Verhalten sehr ähnlich wie ein Class-A Verstärker (keine Übernahmeverzerrungen)
- extrem geringes Rauschen durch Parallelschaltung
- vollständig DC-gekoppelt ohne klangverfälschende Kondensatoren im Signalweg
- keine Ausgangsrelais zwischen Verstärker und Lautsprecher
- Endstufen beliebig miteinander verschaltbar (Brücke/Parallel)
- Signalrouting kompromisslos mit 18 gekapselten Goldkontakt-Relais
- 2 getrennte konventionelle analoge Netzteile für die Audiosektion
- getrenntes Netzteil für die Steuer und Überwachungsfunktionen
- integrierte separate Netzfilter für alle 3 Netzteile
- einstellbare logarithmische Aussteuerungsanzeige direkt in Watt mit Peak Hold
- Hintergrundbeleuchtung des Gerätedisplays einstellbar Farbe und Helligkeit
- alle Beleuchtungsfunktionen mit analoger Regelung (absolut flimmerfrei)
- internes Monitoring überwacht ständig alle Ausgänge
- integrierte einstellbare automatische Abschaltfunktion
- sehr übersichtliche komplette Konfiguration am PC, Datenübergabe mit SD-Karte
- massives Metallgehäuse (no Plastic)
- umstellbare Systemsprache english, deutsch, français, español
- 100 % Handmade in Germany

2.1 Ansichten

» Vorderseite

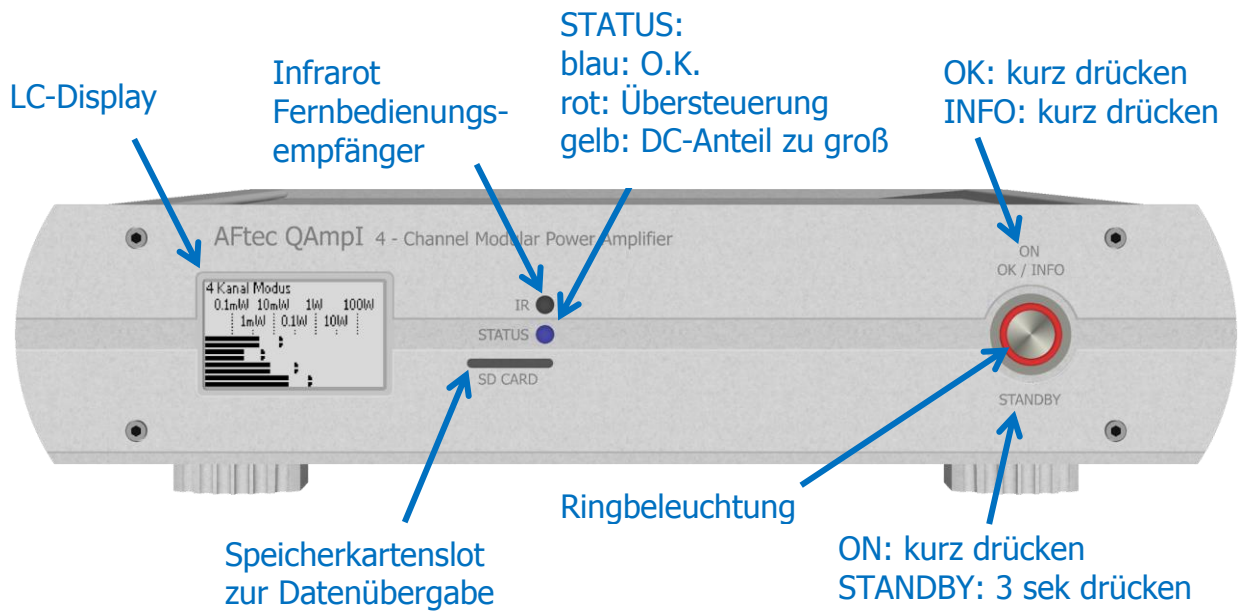


Abbildung 1 Vorderansicht

» Rückseite

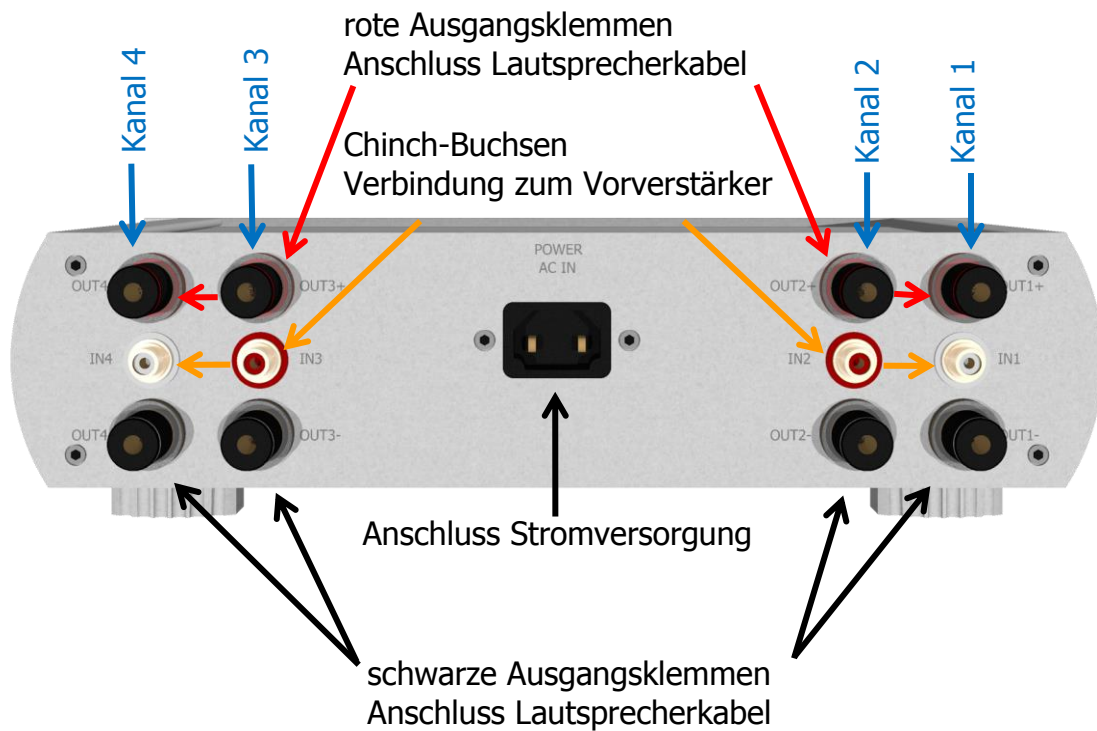


Abbildung 2 Geräterückseite

2.2 Betriebsarten

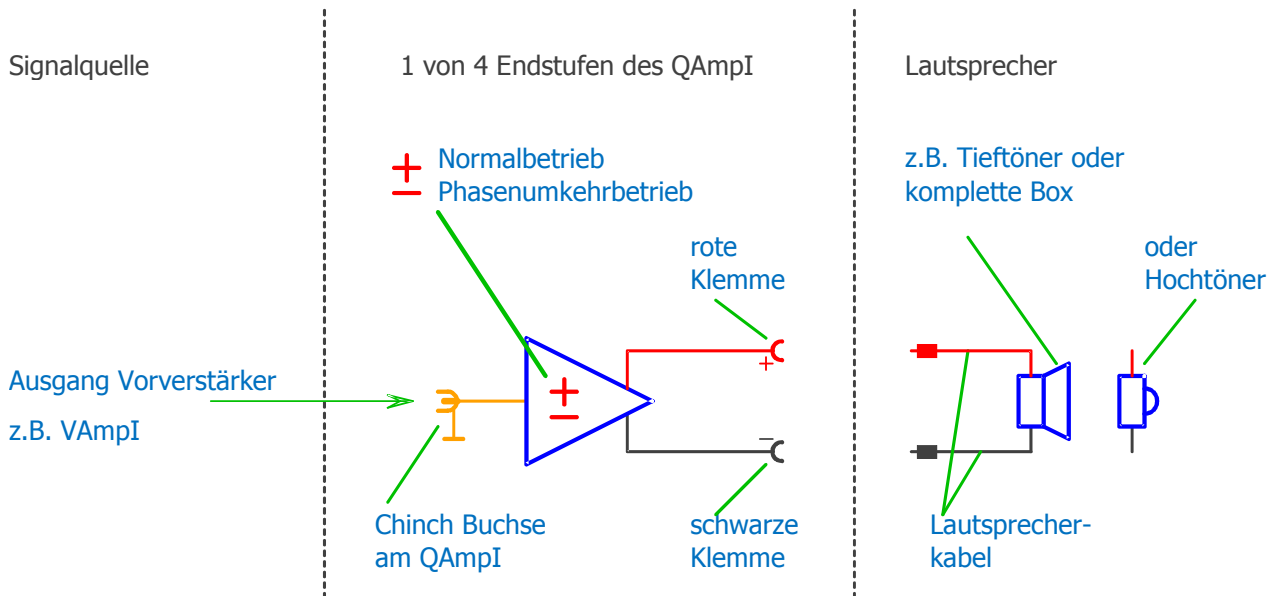


Abbildung 3 Erläuterung der verwendeten Symbole und Begriffe

Für den optimalen Einsatz des QAmplifier ist es notwendig, sich für eine der möglichen Betriebsarten zu entscheiden. Die hier angegebenen Lautsprecherimpedanzen sind nicht unbedingt einzuhalten. Eine erhöhte oder verminderte Impedanz führt jedoch zu einer Verringerung der möglichen Ausgangsleistung.

» 4-Kanal-Modus

4 Endstufen mit einer Leistung von je 20 W an Lautsprechern mit der Impedanz von 4-8 Ω .

» 2-Kanal-Modus Parallelschaltung

2 Endstufen mit der doppelten Stromlieferfähigkeit und einer Leistung von je 40 W an Lautsprechern mit der optimalen Impedanz von 4 Ω .

» 2-Kanal-Modus Brückenschaltung:

2 Endstufen mit der doppelten Spannungslieferfähigkeit und einer Leistung von je 40 W an Lautsprechern mit der optimalen Impedanz von 8 Ω .

» 1-Kanal-Modus Brücken-/Parallelschaltung:

1 Endstufe mit der doppelten Stromlieferfähigkeit und der doppelten Spannungslieferfähigkeit und einer Leistung von je 80 W an einem Lautsprecher mit der optimalen Impedanz von 4-8 Ω .

» 2x2-Kanal-Modus Bi-Amping:

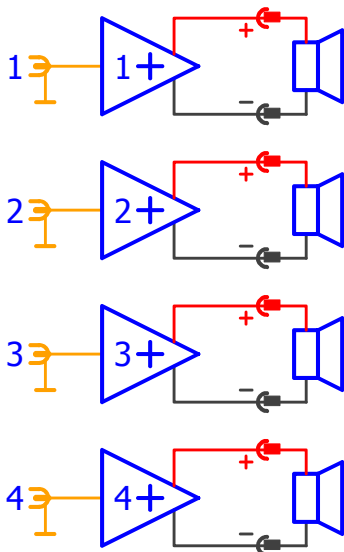
2x2 Endstufen mit einer Leistung von je 20 W an Lautsprechern mit der Impedanz von 4-8 Ω .

» 1-Kanal-Modus Parallelschaltung:

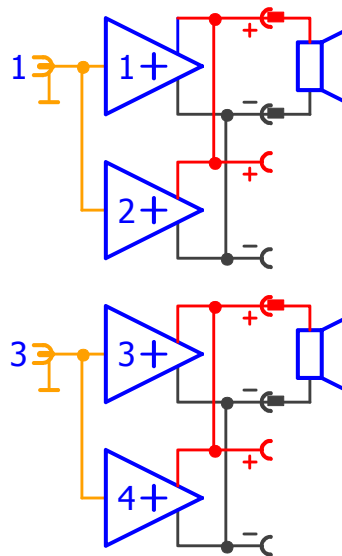
1 Endstufe mit der vierfachen Stromlieferfähigkeit und einer Leistung von je 80 W an einem Lautsprecher mit der optimalen Impedanz von 2 Ω .

Hinweis: Alle internen Verschaltungen erfolgen nach der Auswahl der Betriebsart automatisch. Es gibt jedoch diesen einen Sonderfall für den 1-Kanal-Modus mit vollständiger Parallelschaltung aller 4 Verstärker. Bei dieser sehr seltenen Betriebsart für extrem niederohmige Lautsprecher muss das Lautsprecherkabel an beide Seiten (Kanal 1/2 und Kanal 3/4) gleichzeitig angeschlossen werden.

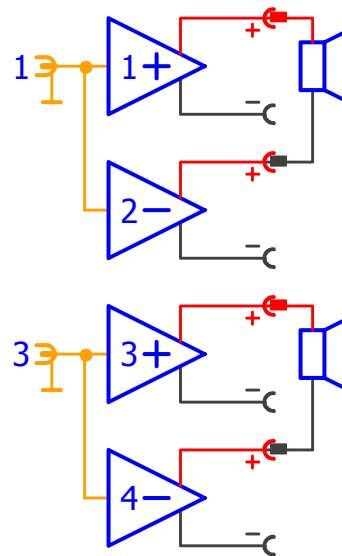
4-Kanal-Modus



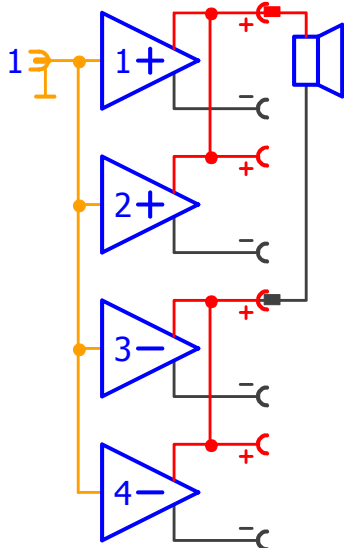
4x20W an 40hm
4x20W an 80hm

2-Kanal-Modus
Parallelschaltung

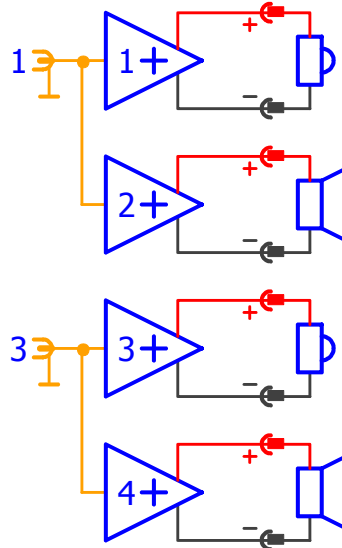
2x40W an 40hm
2x20W an 80hm

2-Kanal-Modus
Brückenschaltung

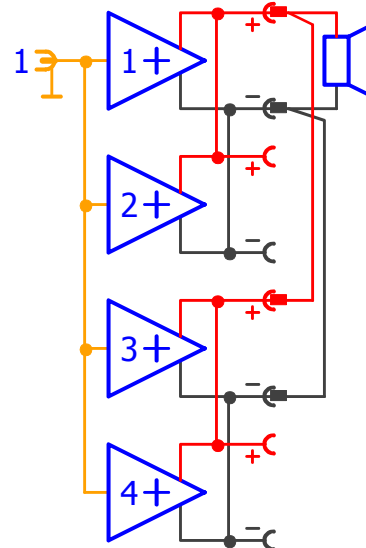
2x20W an 40hm
2x40W an 80hm

1-Kanal-Modus
Brücken-/Parallelschaltung

1x80W an 40hm
1x80W an 80hm

2x2-Kanal-Modus
Bi-Amping

4x20W an 40hm
4x20W an 80hm

1-Kanal-Modus
Parallelschaltung

1x40W an 40hm
1x60W an 20hm

Abbildung 4 Betriebsarten-Anschlusspläne QAmpl

2.3 Konfiguration

Die **Konfiguration** des QAmpl kann nur mit der QAmpl-Configuration-Software (siehe Kapitel 3) am PC erfolgen. Die Übertragung der vorgenommenen Einstellungen in den permanenten Konfigurationsspeicher des QAmpl erfolgt über SD-Karte. Hier wird eingestellt, in welcher Betriebsart des QAmpl betrieben wird. Weiterhin werden hier alle einstellbaren Parameter des QAmpl eingestellt.

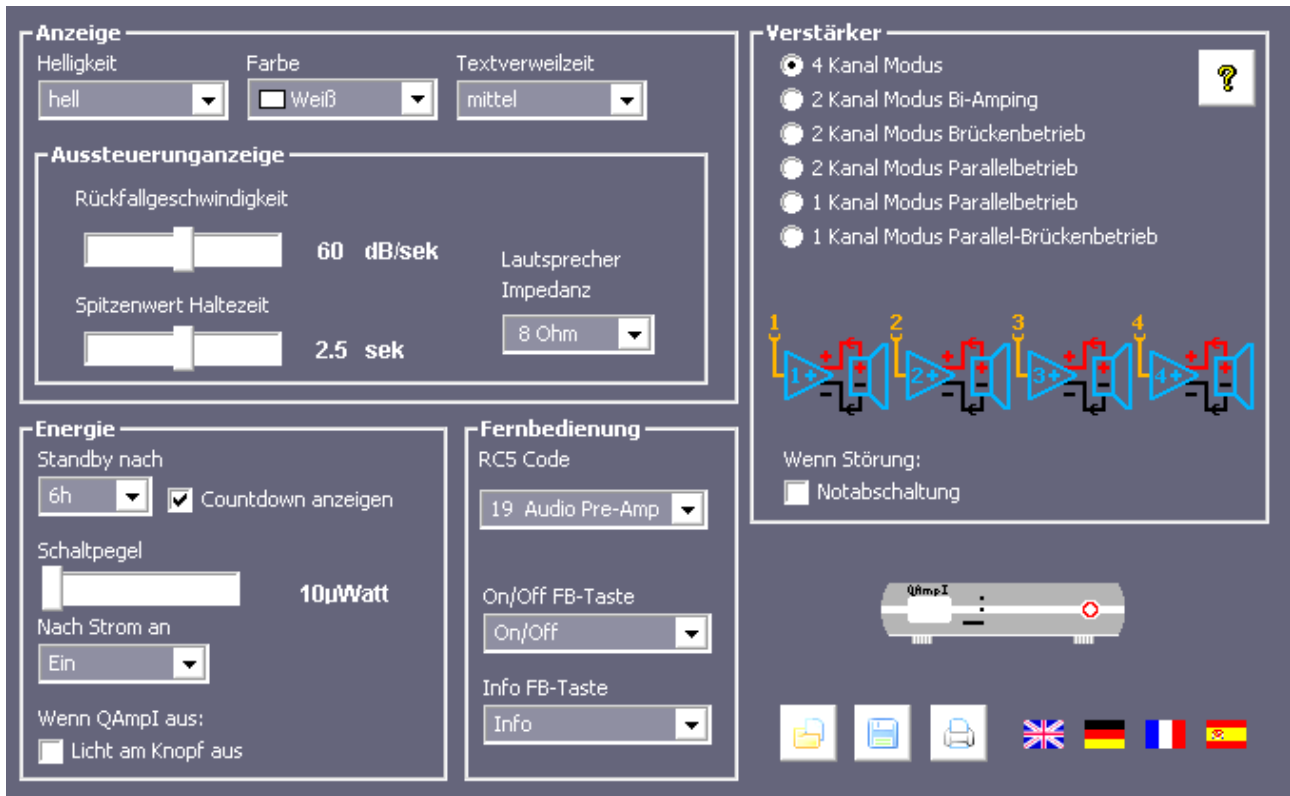


Abbildung 5 QAmpl-Configuration-Software

2.4 Bedienung

Bei der Bedienung des QAmpl gibt es folgende Möglichkeiten:

- » **Abfrage der eingestellten Betriebsart und weitere Infos**
- » **Einschalten**
- » **Ausschalten (Standby)**
- » **Import neuer Daten von SD-Karte**

Die Bedienung des QAmpl erfolgt direkt am Gerät über den Bedientaster oder über eine optional integrierbare Fernbedienung. Es sind beliebige Universalfernbedienungen möglich, die auf RC5-Code (Philips) eingestellt werden können.

2.5 Inbetriebnahme

Nach dem Auspacken finden Sie folgende Komponenten vor:

- **QAmpI**
- **1 Kaltgeräteverbindungskabel**
- **SD-Karte mit Konfigurationsprogramm und Beispieldateien**
- **diese Bedienungsanleitung**

Im Auslieferungszustand befindet sich der QAmpI in der Betriebsart 4-Kanal-Modus!

Schließen Sie den QAmpI mittels des Kaltgeräteanschlusskabels an Ihr Stromnetz an. Der Leuchtring des Tasters leuchtet rot, da sich das Gerät jetzt in Standby befindet. Starten Sie den QAmpI durch Drücken des Tasters ON/STANDBY. Er begrüßt Sie mit seinem Begrüßungstext und zeigt danach auf dem Display verschiedene Informationen an. Sie hören verschiedene Klickgeräusche der internen Relais; die Primärnetzteile starten. Nach korrektem Startvorgang leuchtet die STATUS-LED am QAmpI blau. Das Display des QAmpI zeigt die Aussteuerungsanzeige aller Kanäle an und in der obersten Zeile die eingestellte Betriebsart.

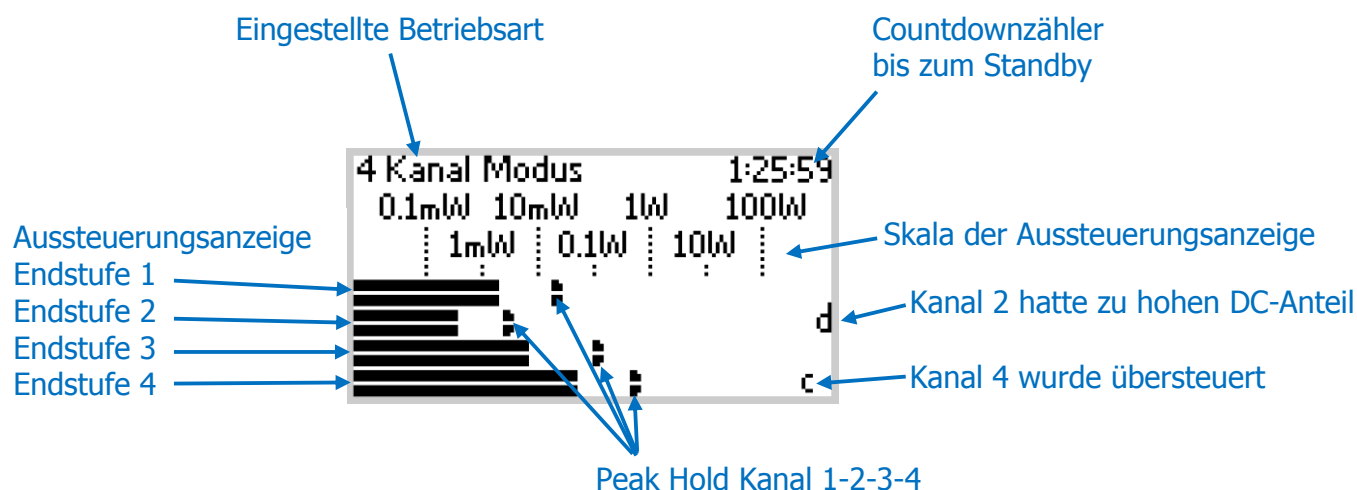


Abbildung 6 Display mit Aussteuerung

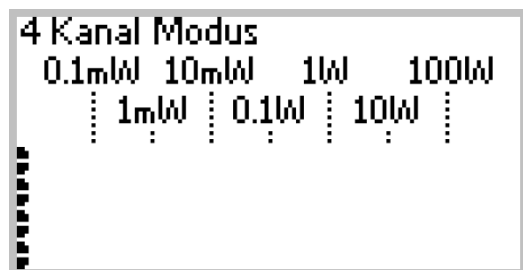


Abbildung 7 Display nach Systemstart ohne Aussteuerung

Schließen Sie jetzt noch **keine** fremden Geräte an. Machen Sie sich erst mit den weiteren Funktionen vertraut und programmieren Sie Ihre eigenen Einstellungen in der QAmpI-Configuration-Software (siehe Kapitel 3).

2.6 Wahl der Betriebsart

Machen Sie sich erst mit den weiteren Funktionen vertraut und programmieren Sie Ihre eigenen Einstellungen in der QAmpl-Configuration-Software (siehe Kapitel 3).

Stellen Sie zuerst fest, in welcher Betriebsart Sie Ihr Gerät betreiben möchten ((siehe Kapitel 2.2). Folgende Betriebsarten sind für unterschiedliche Leistungsabgaben und Lautsprecherimpedanzen möglich:

Betriebsart	2 Ω Lautsprecher	4 Ω Lautsprecher	8 Ω Lautsprecher
4 Kanal	10 Watt	20 Watt	20 Watt
2 Kanal Bi-Amping	10 Watt	20 Watt	20 Watt
2 Kanal Brückenbetrieb	10 Watt	20 Watt	40 Watt
2 Kanal Parallelbetrieb	40 Watt	40 Watt	20 Watt
1 Kanal Parallelbetrieb	60 Watt	40 Watt	20 Watt
1 Kanal Parallel-Brückenbetrieb	40 Watt	80 Watt	80 Watt

Abbildung 8 Leistungsinfo über die Betriebsarten

Starten Sie Ihren PC und stecken Sie die mitgelieferte SD-Karte in Ihren Kartenleser. Wechseln Sie auf das Laufwerk der SD-Karte und starten Sie die QAmpl-Configuration-Software „QAmpl“ auf der SD-Karte.

Wählen Sie in der Gruppe Verstärker ihre gewünschte Betriebsart und speichern Sie diese Konfigurationsdatei in das Hauptverzeichnis auf der SD-Karte.

Nehmen Sie die SD-Speicherkarte und stecken Sie sie in den SD-CARD-Schlitz des QAmpl. Der QAmpl überprüft die Speicherkarte und wartet danach auf die Bestätigung zum Importieren der Daten. Erfolgt 10 Sekunden lang keine Bestätigung wird das Importieren automatisch abgebrochen.

Nach der Bestätigung mit der OK-Taste werden die eingestellten Daten übernommen und der QAmpl neu gestartet. Der QAmpl arbeitet danach in der gewählten Betriebsart.

Nach einmaligem Druck auf den Info-Taster sehen Sie im Display (obersten Zeile) Ihre gewählte Betriebsart und darunter das zugehörige Anschlussbild.

Schalten sie den QAmpl in STANDBY durch Druck auf den STANDBY-Taster (3 Sekunden), um nun Ihre weitere Verkabelung vorzunehmen.

Verbinden Sie dann die Eingänge (Chinch-Buchsen) mit Ihrer Signal-Quelle (Ausgang des Vorverstärkers) und die Ausgänge mit Ihren Lautsprecherkabeln. An den Anschluss terminals für die Lautsprecherkabel kann nach Aufdrehen der Verschraubung ein Kabel untergeklemmt werden, oder es kann in der Mitte zentral ein 4 mm Stecker (Bananenstecker) eingesteckt werden.

Ihr QAmpl ist nun betriebsbereit, Sie können ihn am ON-TASTER wieder einschalten.

3 Configuration-Software (kurz CS)

Die **Konfiguration** kann nur mit der CS am PC erfolgen. Die Übertragung der vorgenommenen Einstellungen in den permanenten Konfigurationsspeicher des QAmpl erfolgt über SD-Karte. In der CS können weitere Parameter des QAmpl eingestellt werden.

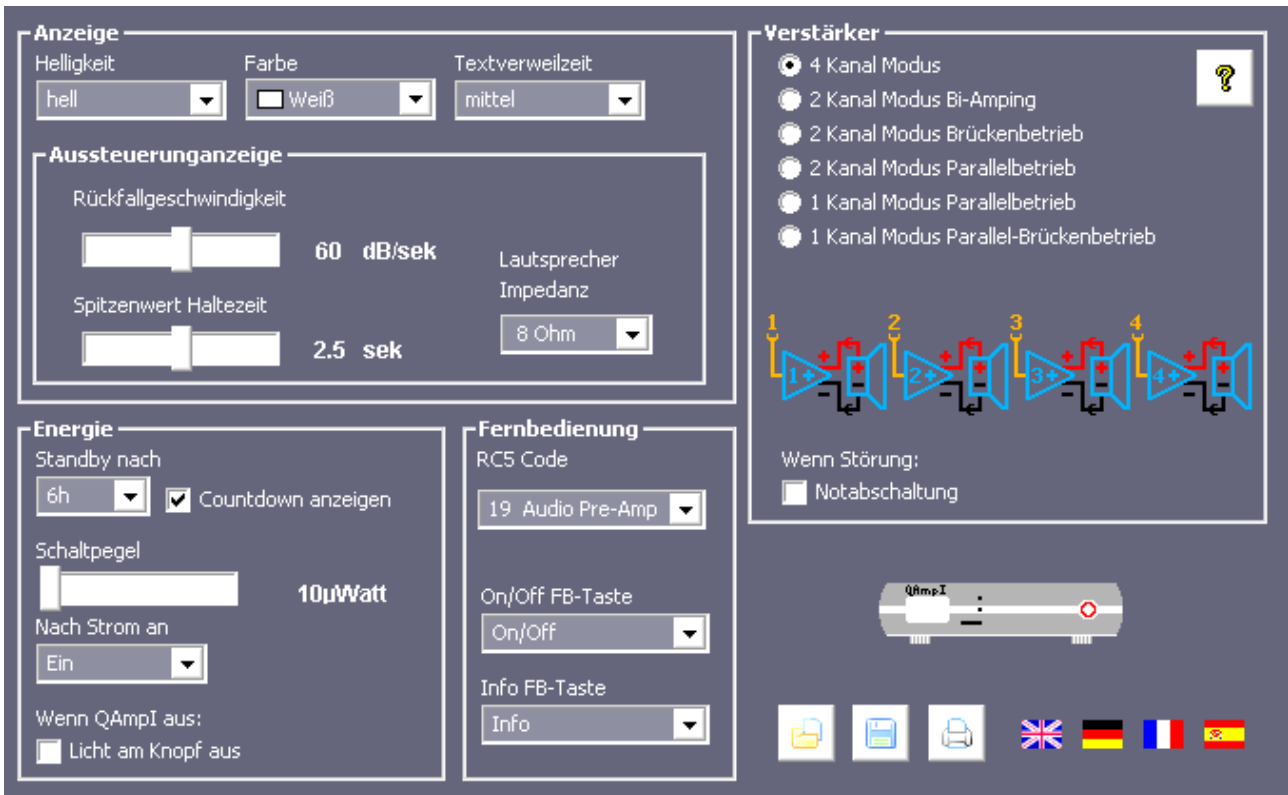


Abbildung 9 Konfigurationssoftware

3.1 Wahl der Betriebsart

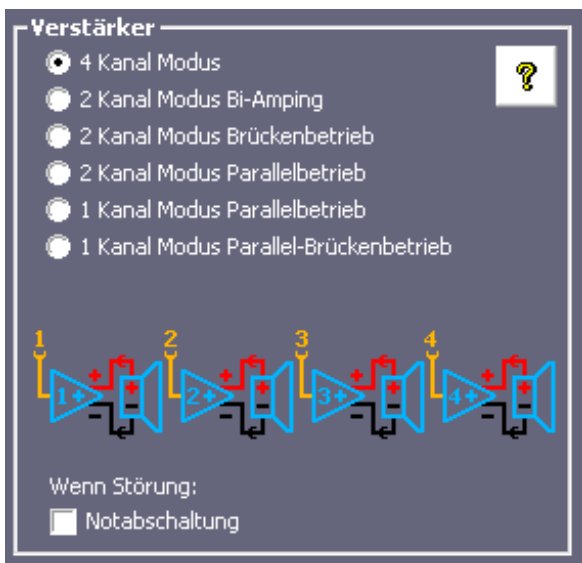


Abbildung 10 Wahl der Betriebsart

Hier kann die Betriebsart festgelegt werden. Ein Klick auf das Fragezeichen zeigt die für jede Betriebsart verfügbaren Leistungen an.

Wenn der Haken „Notabschaltung“ gesetzt ist, schaltet sich die Endstufe komplett aus, wenn folgende Störungen detektiert werden:

- Wenn ein DC-Pegel größer als 3,5 V für länger als 1 Sekunde am Ausgang anliegt.
- Bei dauerhafter Übersteuerung, die länger als 3 Sekunden andauert.
- Wenn die Innentemperatur den Wert von 75 °C überschreitet.

Um wieder zum Normalbetrieb zu gelangen, muss der QAmpl neu gestartet werden!

3.2 Anzeige



Abbildung 11 Anzeigeparameter

» **Helligkeit**

Legt die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung der LC-Anzeige fest.

» **Farbe**

Legt die Farbe der Hintergrundbeleuchtung der LC-Anzeige fest.

» **Textverweilzeit**

Legt die Zeit fest, wie lange Hinweistexte auf der Anzeige verweilen.

3.3 Aussteuerungsanzeige

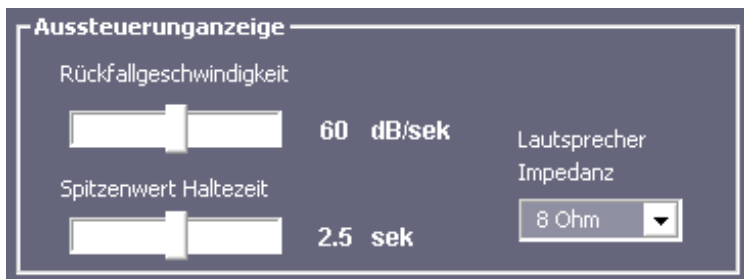


Abbildung 12 Parameter Aussteuerungsanzeige

» **Rückfallgeschwindigkeit**

Gibt an, um wie viel dB pro Sekunde sich der Lautstärkebalken der Aussteuerungsanzeige nach links bewegt (künstliche Trägheit der Aussteuerungsanzeige).

» **Spitzenwert Haltezeit**

Gibt an, wie lange der zusätzliche Balken einen kurzzeitigen Spitzenwert anzeigt.

» **Lautsprecher Impedanz**

Korrigiert den Ausschlag der Aussteuerungsanzeige auf die eingestellte Lautsprecherimpedanz.

3.4 Energie

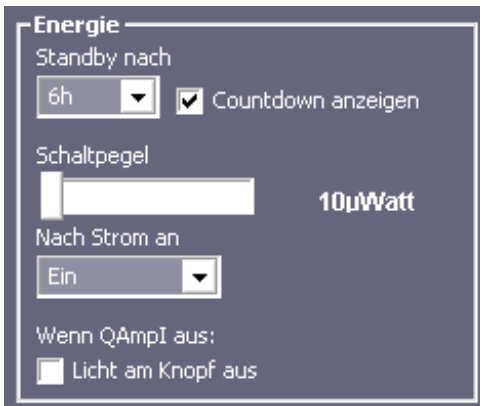


Abbildung 13 Energieparameter

» *Standby nach*

Erfolgt für die hier eingestellte Zeit keine Aussteuerung, die über dem eingestellten *Schaltpegel* liegt, schaltet sich der QAmpl nach dem Ablauf dieser Zeit selbsttätig in den Standby.

» *Schaltpegel*

Der eingestellte Schaltpegel gibt an, ab welcher Signalhöhe der Standby-Countdownzähler wieder zurückgesetzt wird. Der Schaltpegel ist nur einstellbar, wenn eine Standbyzeit gewählt wurde.

» *Countdown anzeigen*

Ist der Haken „Countdown anzeigen“ gesetzt, wird die Zeit bis zum Beginn des Standby im Display angezeigt.

» *Nach Strom an*

Nach z. B. Stromausfall, Netztrennung, Stromunterbrechung während des Betriebs fährt der QAmpl im ausgewählten Modus fort.

» *Wenn QAmpl aus*

Ist der Haken „**Licht am Knopf aus**“ gesetzt, wird die Schalterbeleuchtung im Standby-Zustand ausgeschaltet, was den Standby-Energieverbrauch noch etwas senkt.

3.5 Fernbedienung



Abbildung 14 Fernbedienungsparameter

» *RC5 Code*

Bei der Verwendung einer Fernbedienung kann eine beliebige Universalfernbedienung mit RC5-Code (Philips) gewählt werden. Es sind dann 2 Funktionen per Fernbedienung bedienbar: Ein/Aus und Info.

» *On/Off FB-Taste*

hier kann eingestellt werden, mit welcher Fernbedienungstaste der QAmpl Ein-Ausgeschaltet wird.

» *Info FB-Taste*

hier kann eingestellt werden, mit welcher Fernbedienungstaste der QAmpl das Info Menü durchschaltet (gleiche Funktion wie der Druck auf die Taste INFO am QAmpl).

3.6 Laden/Speichern/Drucken



Mit diesen Funktionen kann die Konfigurationsdatei geladen, gespeichert oder ausgedruckt werden.

Abbildung 15 Laden Speichern Drucken

Das Dateiformat hat immer die Endung *.afq.
Der Ausdruck der Datei erfolgt in tabellarischer Form.



Abbildung 16 Beispiel-Ausdruck Konfigurationsdatei

3.7 Sprachwahl



Abbildung 17 Sprachwahl

Klick auf das jeweilige Fähnchen stellt die Sprache sowohl in der QAmplifier-Configuration-Software als auch die im QAmplifier selbst um.

4 Bedienung am QAmpl

4.1 OK INFO ON/STANDBY

- » **ON**
Zum Einschalten Taster kurz drücken.
- » **STANDBY**
Taster 3 Sekunden drücken.
- » **INFO**
Zum Info Menü anzeigen: Taster kurz drücken.
- » **OK**
Zum Bestätigen des Datenimports von SD-Karte:
Taster kurz drücken.



Abbildung 18 Taster und Ringbeleuchtung

- » **Ringbeleuchtung**
leuchtet: ON bzw. STANDBY
aus: STANDBY und Haken „Licht am Knopf aus“ in der CS aktiviert
blinkt: wartet auf Bestätigung des Datenimports mit OK ->Taster kurz drücken zum Abbrechen 7 Sekunden warten.

4.2 Weitere Elemente des QAmpl

- » **IR**
Infrarotempfänger der FB
- » **STATUS**
Blau: O.K.
Rot: Endstufe übersteuert (clipping)
Gelb: zu hoher Gleichanteil im Signal (DC-Offset)
- » **SD-CARD**
Slot für Speicherkarte

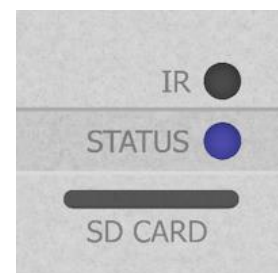


Abbildung 19
IR, LED und SD-CARD

- » **DISPLAY**
Anzeige aktueller Parameter.

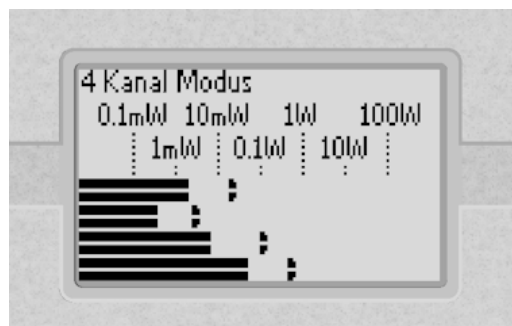


Abbildung 20 Display

5 Anhang

5.1 Technische Daten

Anschlussleistung	150 W
Versorgungsspannung	230 VAC $\pm 10\%$ / 50 Hz
Eingangsempfindlichkeit	1 Veff
Eingangsimpedanz	10 k Ω
Slew-Rate	15 V/ μ s
Verstärkung	26 dB
Leistungsbandbreite	0 Hz-300000 Hz
Ausgangsleistung RMS	4x20 W / 2x40 W / 1x80 W
Dämpfungsfaktor	max. 300 bei 8 Ω Last
Klirrfaktor THD+N	0,0005 % bei 1 W
Signal-Rauschabstand	106 dB
Display	LCD 128x64 Pixel
Standbyleistung	<0,5 W
Abschaltwartezeit	5 min-6 h oder nie
Gleichspannungswarnung	>3,5 V Status-LED=gelb
Übersteuerungswarnung	>20 W Status-LED=rot
Abmessungen B H T	332x75x272 mm
Gewicht	4,7 kg

5.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Vorderansicht	7
Abbildung 2 Geräterückseite	7
Abbildung 3 Erläuterung der verwendeten Symbole und Begriffe.....	8
Abbildung 4 Betriebsarten-Anschlusspläne QAmpl	9
Abbildung 5 QAmpl-Configuration-Software	10
Abbildung 6 Display mit Aussteuerung	11
Abbildung 7 Display nach Systemstart ohne Aussteuerung	11
Abbildung 8 Leistungsinfo über die Betriebsarten	12
Abbildung 9 Konfigurationssoftware	13
Abbildung 10 Wahl der Betriebsart	13
Abbildung 11 Anzeigeparameter	14
Abbildung 12 Parameter Aussteuerungsanzeige	14
Abbildung 13 Energieparameter	15
Abbildung 14 Fernbedienungsparameter	15
Abbildung 15 Laden Speichern Drucken	16
Abbildung 16 Beispiel-Ausdruck Konfigurationsdatei	16
Abbildung 17 Sprachwahl.....	16
Abbildung 18 Taster und Ringbeleuchtung	17
Abbildung 19 IR, LED und SD-CARD	17
Abbildung 20 Display	17

