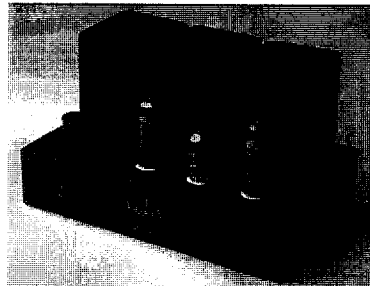
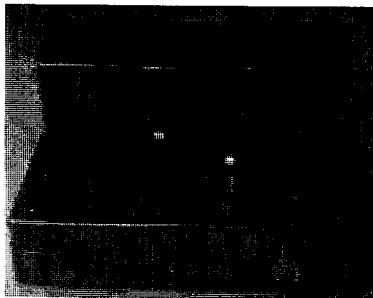


# Bedienungsanleitung



# AUREXX

## CRYSTAL I



3,5 Watt Klasse A Stereo Röhrenverstärker



# Bedienungsanleitung

## Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb des AUREXX CRYSTAL I Röhrenverstärkers !

Die 70-jährige niederländische Zeitschrift RB Elektronica, AREXX Engineering und die Firma JAMA aus Taiwan haben einen Röhrenverstärker entwickelt, der für jedermann erschwinglich ist. Audiospezialisten haben bereits ausgesprochen, daß der Verstärker keinen Vergleich mit der Spitzentechnologie auf dem Audiogebiet scheuen muß.

Sie können nun selbst urteilen, wie hervorragend sich der Klang eines Röhrenverstärkers nach einem Schaltplan der 50er Jahren mit der modernen Technologie eines CD- oder DAT-Abspielgeräts kombinieren läßt.

Wir hoffen, daß Sie die Lieblingstitel Ihrer Musik mit dem Röhrenverstärker von AREXX voller Freude genießen können.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Verwendungsbereich des Röhrenverstärkers umfaßt den Einsatz in Musikanlagen im Heimbereich.

Er dient zur Verstärkung von niederpegeligen Audiosignalen und wird dabei zwischen die zu verstärkende Signalquelle und die Lautsprecher geschaltet.

Der Verstärker ist zur Ansteuerung von Lautsprecherboxen mit einer Impedanz von 8 Ohm ausgelegt. Das Gerät selbst darf nur mit einer niederpegeligen Audioquelle (Cinch) angesteuert werden.

Dieses Produkt ist nur für den Anschluß an 230 Volt / 50 Hz (10/16 A) Wechselspannung zugelassen. Eine Verwendung ist nur in geschlossenen Räumen, also nicht im Freien erlaubt. Der Kontakt mit Feuchtigkeit, z.B. im Badezimmer u.ä. ist unbedingt zu vermeiden.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben führt zur Beschädigung dieses Produktes. Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluß, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut und das Gehäuse nicht geöffnet werden!

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen!

# Warnung:

Wir möchten Sie zuerst auf einigen Details hinweisen, die beim Bau und Betrieb eines Röhrenverstärkers wichtig sind. Röhrengeräte sind in unserer modernen technischen Umgebung unüblich geworden und nicht vergleichbar mit Halbleitergeräten. In einem Röhrenverstärker wird immer eine lebensgefährliche Hochspannung angewandt.

Eine Röhre ist vergleichbar mit einer Glühlampe. Innerhalb der Glashülle befinden sich Metallteile, die mit diesen hohen Spannungen arbeiten. Die Röhre ist über Anschlußstifte mit einem Sockel verbunden. Im Betrieb führen diese Stifte auch die lebensgefährliche Hochspannung. Außerdem werden die Röhren genauso heiß wie die Glühlampen.

Sie müssen sich daher der Risiken von Hochspannung und hohen Temperaturen beim Bau, Reparatur und Betrieb dieses Geräts immer bewußt sein. Verwenden Sie bitte immer die Abdeckungen an der Unter- und Oberseite des Geräts, so daß die Röhren und andere Elektronikteile nicht versehentlich berührt werden können.

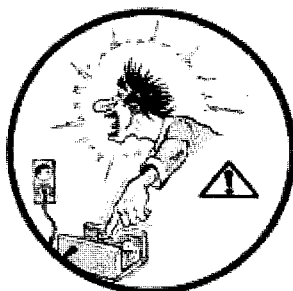


Quelle: RB Elektronica



Quelle: RB Elektronica

**Entfernen Sie bitte immer den Stecker aus der Steckdose bei jeder Manipulation im Inneren des Verstärkers, z.B. beim Röhrentausch.**

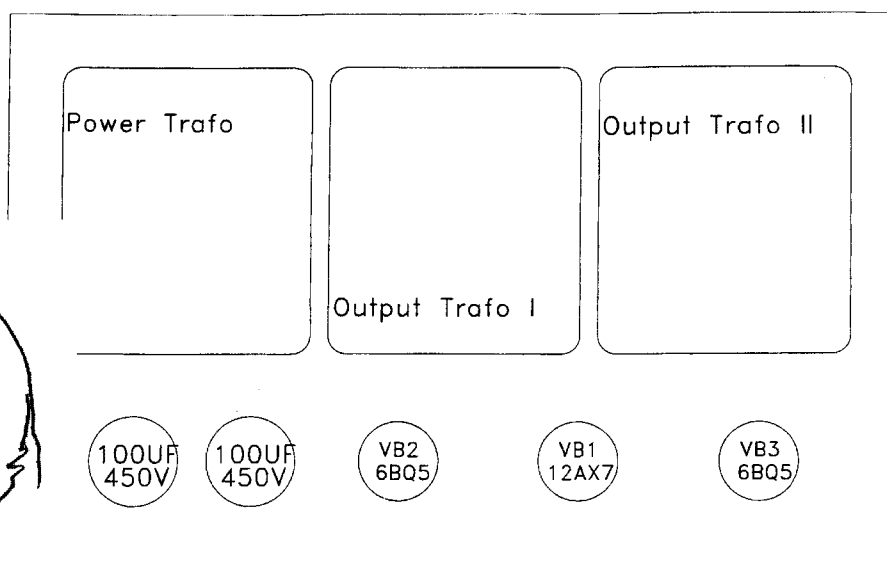
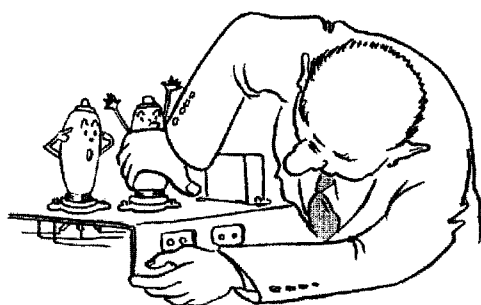


# Inbetriebnahme

## Die Röhren stellen

Die Röhren sind verpackt in den Plastikbeutel und sollen noch auf den Verstärker gestellt werden. Entfernen Sie die Schutzkappe, welche mit zwei Schrauben befestigt ist. Die Röhren passen nur in einer Weise. Drücken Sie die Anschlußstifte der Röhren vorsichtig in die Löcher am Verstärker, laut untenstehender Zeichnung. Befestigen Sie die Schutzkappe wieder mit den zwei Schrauben.

6BQ5 = 2 St. EL84 Röhren = VB2 und VB3  
 12AX7 = 1 St. ECC83 Röhre = VB1

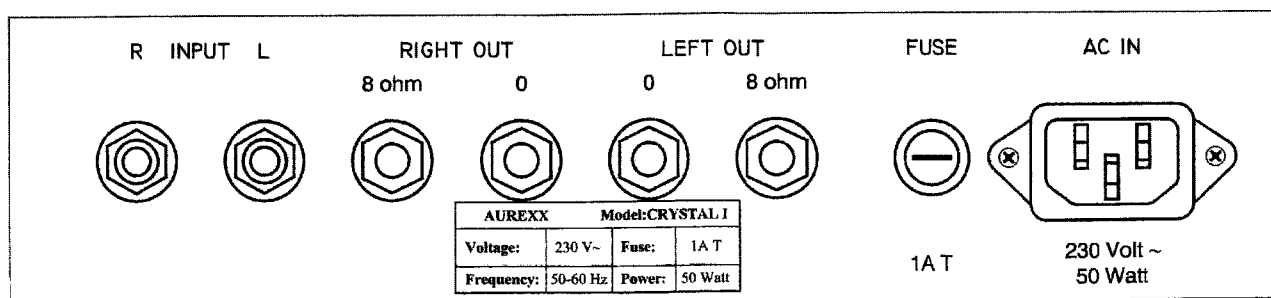


## Lautsprecherboxen anschliessen

Wir empfehlen immer hochwertige RCA-Kabel und Anschlußmaterial zu verwenden für ein optimales Ergebnis und hohe Zuverlässigkeit. Verwenden Sie bitte Lautsprecherkabel mit ausreichend dicken Kupferadern.

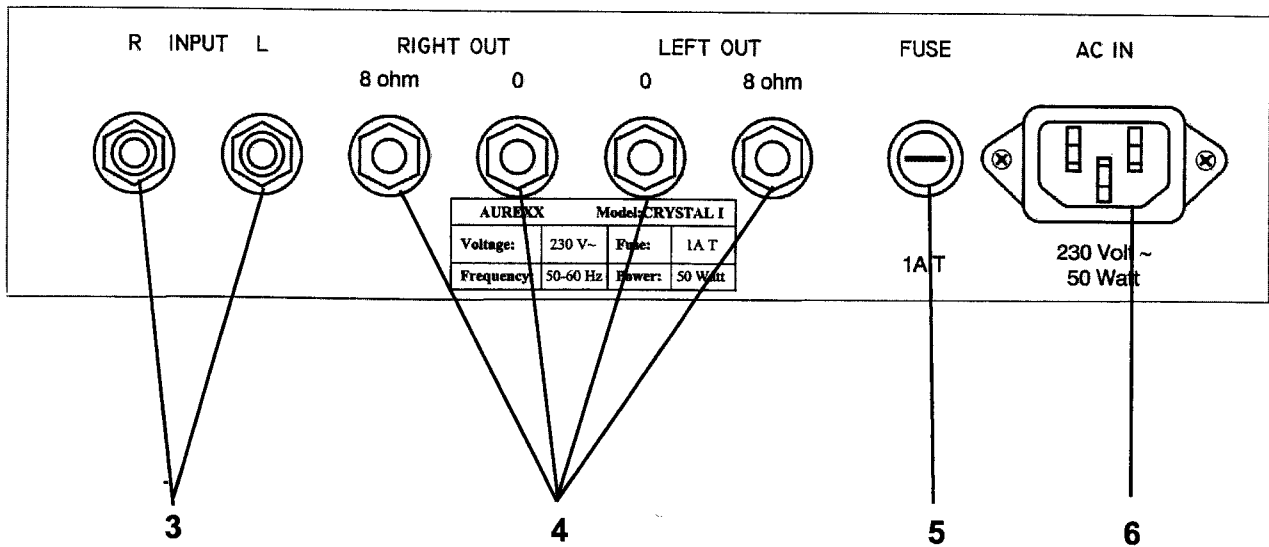
Die Lautsprecherkabel schliessen Sie an bei Nr. 4 (Right out, Left out). Beachten Sie bitte die korrekte Phase beim Anschluß der Lautsprecher:

8 Ohm (rot) = +  
 0 Ohm (schwarz) = -



## Externe Geräte anschliessen

Externe Geräte wie z.B. ein CD- oder DAT-Abspielgeräts können Sie auf den Röhrenverstärker anschliessen mittels (nicht mitgelieferten) Signalkabel. Die Kabel schliessen Sie an bei Nr. 3 (R INPUT L).

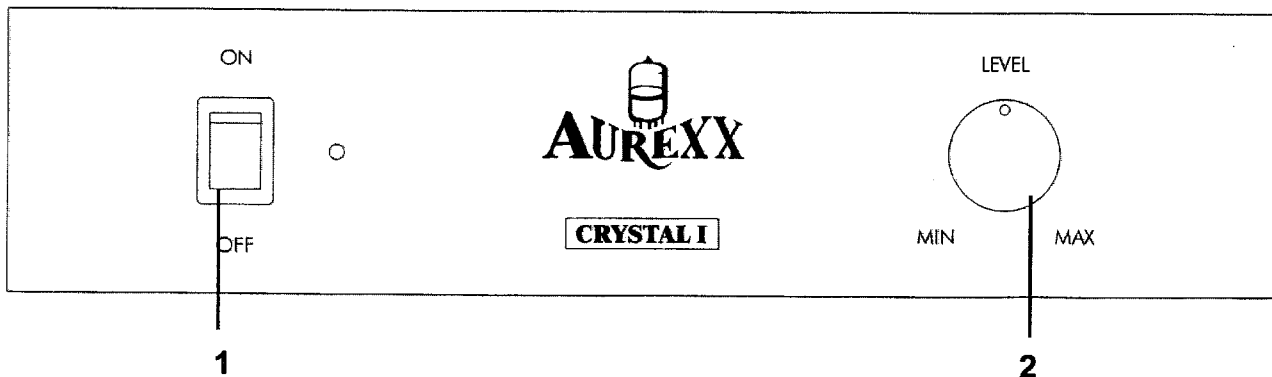


## Netzkabel anschliessen

Verwenden Sie bitte immer einen Stecker und eine Steckdose mit Erdanschluß. Verwenden Sie für die Stromversorgung bitte ein Netzkabel mit minimal 0,75 mm Durchmesser. Drücken Sie das Netzkabel in den Netzanschluß AC IN 230 V 50 Watt (Nr. 6) auf der Rückseite des Verstärkers. Jetzt können Sie den Stecker im Steckkontakt stecken.

## Der Verstärker einschalten

Stellen Sie zuerst den Lautstärkeregler (Nr. 2) auf MIN. Jetzt können Sie den Verstärker mittels des Ein/Aus Betriebsschalter (Nr. 1) einschalten. Der rote LED leuchtet nun auf. Im Moment daß die Röhren anfangen zu glühen, können Sie mit dem Lautstärkeregler die Lautstärke bestimmen.

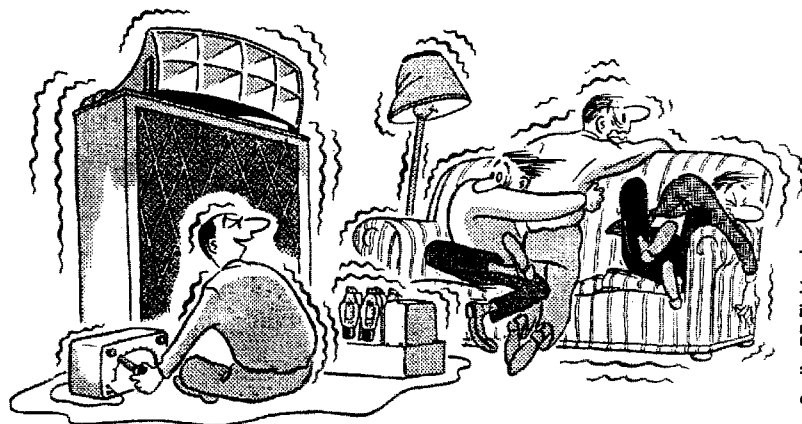


# Sicherheitsmaßnahmen

Nachfolgende Maßnahmen müssen unbedingt eingehalten werden:



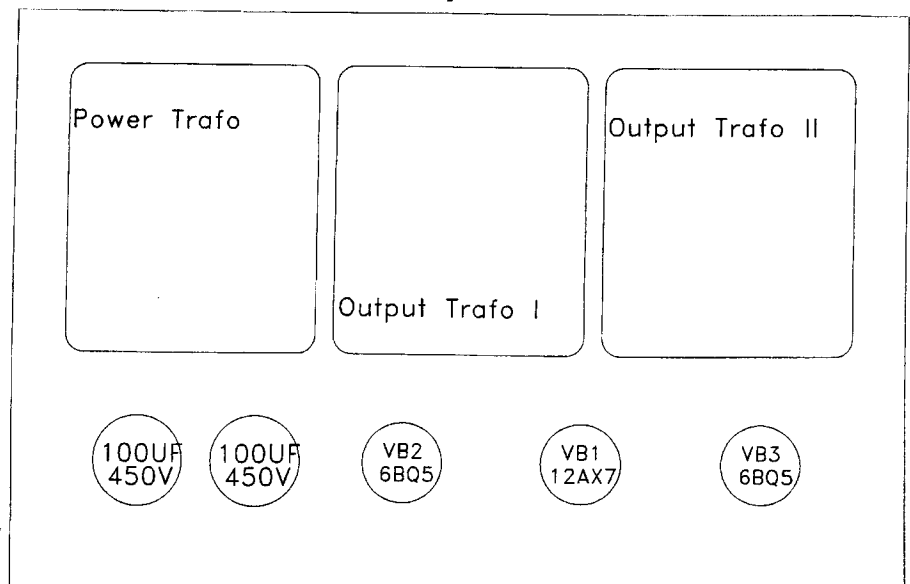
- Plazieren Sie den Verstärker auf eine stabile Basis.
- Vermeiden Sie einen Platz mit direkter Sonneneinstrahlung oder in der Nähe einer Wärme- beziehungsweise Feuchtigkeitsquelle.
- Vermeiden Sie leicht entzündliche Flüssigkeiten oder Gegenstände in Verstärkernähe.
- Sorgen Sie bitte für eine gute Belüftung. Das Gerät sollte nicht in einem abgeschlossenen Schrank oder Bücherschrank eingebaut werden. Dadurch würde die Belüftung gestört werden.
- **Kinder müssen vom Gerät ferngehalten werden.** Verwenden Sie immer die Abdeckungen, so daß niemand die Röhren und spannungsführenden Elektronikteile berühren kann.
- Schalten Sie das Gerät bei Anschlußarbeiten immer aus.
- Berühren Sie die Röhren und Anschlußstifte niemals bei eingeschaltetem Gerät.
- **Ziehen Sie sofort den Stecker aus der Steckdose, falls eine Röhre defekt ist.**
- **Säubern Sie bitte den Verstärker nicht, wenn dieser in Betrieb ist. Schalten Sie das Gerät aus.** Verwenden Sie bitte ein trockenes, weiches Tuch zum reinigen, eventuell leicht angefeuchtet mit einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie bitte keine entzündlichen Mittel.
- Falls versehentlich trotzdem Wasser in das Gerät geraten sollte, müssen Sie sofort den Stecker abziehen. Lassen Sie dann den Verstärker vor Betrieb bei einem Fachhändler überprüfen.
- **Öffnen Sie den Verstärker bitte nicht.** Das Gerät enthält keine Teile, die Sie selbst reparieren können.
- **Überlassen Sie bitte Reparaturen und Anpassungen nur Fachleuten.** Nehmen Sie nur Eingriffe vor, die Ihrer Ausbildung und Ihrem Wissen entsprechen.  
**Die Hochspannung im Gerät ist wirklich lebensgefährlich.**
- Falls Sie das Gerät längerer Zeit nicht betreiben, sollten Sie den Stecker abziehen.
- Verwenden Sie bitte immer einen **Stecker und eine Steckdose mit Erdanschluß.**
- **Verwenden Sie für die Stromversorgung bitte ein Netzkabel mit minimal 0,75 mm Durchmesser.**
- Verwenden Sie bitte bei Reparaturen die von uns vorgeschriebene Ersatzteile.
- **Plazieren Sie bitte immer die Schutzkappe über die Röhren,** damit die Berührung der heißen Röhren und Hochspannung verhindert wird.
- Legen Sie keine Gegenstände auf das Gerät.



# Technische Spezifikation

MODELL	AUREXX CRYSTAL I
Ausgangsleistung	2 x 3,5 Watt
Bandbreite bei 1 Watt Ausgangsleistung	25 Hz - 30 Khz (1 dB - Punkte)
Bandbreite bei voller Ausgangsleistung	50 Hz - 25 Khz (1 dB - Punkte)
Verzerrung bei 1 W / bei voller Leistung	<1% / <5%
S/R Verhältnis (Rauschabstand)	> 70 dB
Eingangsimpedanz	100 K Ohm
Ausgangsimpedanz	8 Ohm
Eingangspegel	500 mV
Netzanschluß	230 Volt Wechselspannung
Sicherung	1 Ampere (träge)
Leistungsaufnahme	maximal 50 Watt
Abmessungen (Länge, Breite, Höhe)	250 x 165 x 160 (alle in mm)
Gewicht ohne / mit Verpackung	5 kg/5,5 kg

## Draufsicht (Übersicht der Röhrenanordnung und Transformatoren)



6BQ5 = EL84  
12AX7 = ECC83

# Die Entwurfsgeschichte

Der Entwurf wurde ausgelöst von einem Telefonat der niederländischen Fachzeitschrift für Elektronik RB Elektronica (Radio Bulletin).

Im Jahr 2000 feiert die Zeitschrift ihr 70-jähriges Jubiläum und zur Vorbereitung dieses Jubiläums hat die Redaktion bereits 1999 gebeten, auf der Basis der Veröffentlichungen zwischen 1950 und 1970 einen bezahlbaren Röhrenverstärker zu entwickeln. RB hatte nämlich festgestellt, daß der vertraute Röhrenverstärker ein magisches und fast unbezahlbares Produkt geworden ist, nachdem RB in den ersten 40 Jahren nach der Gründung nur Röhrenentwürfe veröffentlicht hatte.

Das Ergebnis ist der AUREXX CRYSTAL I, den Sie jetzt aufgebaut haben. Wir haben sehr viele Rückmeldungen erhalten und diese waren ausnahmslos sehr positiv. Der ausgezeichnete Klang dieses einfachen Verstärkers hat manchen überrascht. Auch haben sich einige gewundert über die Leistung dieses 3,5 Watt Klasse A Verstärkers in Kombination mit Lautsprechern mit einem hohen Wirkungsgrad. Für die meisten Wohnzimmer ist diese Leistung völlig ausreichend.

Die Erfüllung der CE-Norm und der Sicherheitsstandards waren für uns die wichtigsten Anforderungen beim Entwurf. Deshalb haben wir bei den sicherheitsrelevanten Bauelementen (Sicherungshalter, Netzkabel, Transformatoren, Netzanschluß und Netzschalter) keine Abstriche an der Qualität erlaubt.

Damit der Verstärker bezahlbar bleibt, haben wir für die übrigen Teile der Schaltung preiswerte Bauteile (Widerstände, Potentiometer, Kondensatoren) gewählt. Falls erwünscht können Sie diese leicht durch hochwertige Bauteile ersetzen.

Zusammen mit der Firma JAMA in Taiwan ist es uns gelungen, eine attraktive, sichere und professionelle Behausung für diesen Verstärker zu entwerfen. Zur Zeit arbeiten wir intensiv an der Erweiterung unserer Audiopalette durch Entwicklung weiterer AUREXX Röhrenverstärker und Lautsprecher mit hohem Wirkungsgrad.

## **Warnung:**

- Sobald Sie die Plastikverpackung für die Bauteile öffnen, erlischt das Rückgaberecht.
- Lesen Sie zuerst die Bauanleitung komplett durch.
- Üben Sie Vorsicht bei der Verwendung von Werkzeugen
- Bauen Sie nicht im Beisein kleiner Kinder. Diese können sich an einem Werkzeug verletzen oder kleine Bauteile verschlucken.
- Verwenden Sie bitte nur die von uns spezifizierten Bauelemente.

Fabrikant:  
AREXX Engineering  
Zwolle, die Niederlande

**AREXX**  
AREXX Engineering

  
**AUREXX**

Für Rückmeldungen, Fragen und  
Hinweisen bezüglich dieses Verstärkers  
wenden Sie sich bitte an:

[www.arexx.nl](http://www.arexx.nl)  
[www.aurexx.com](http://www.aurexx.com)

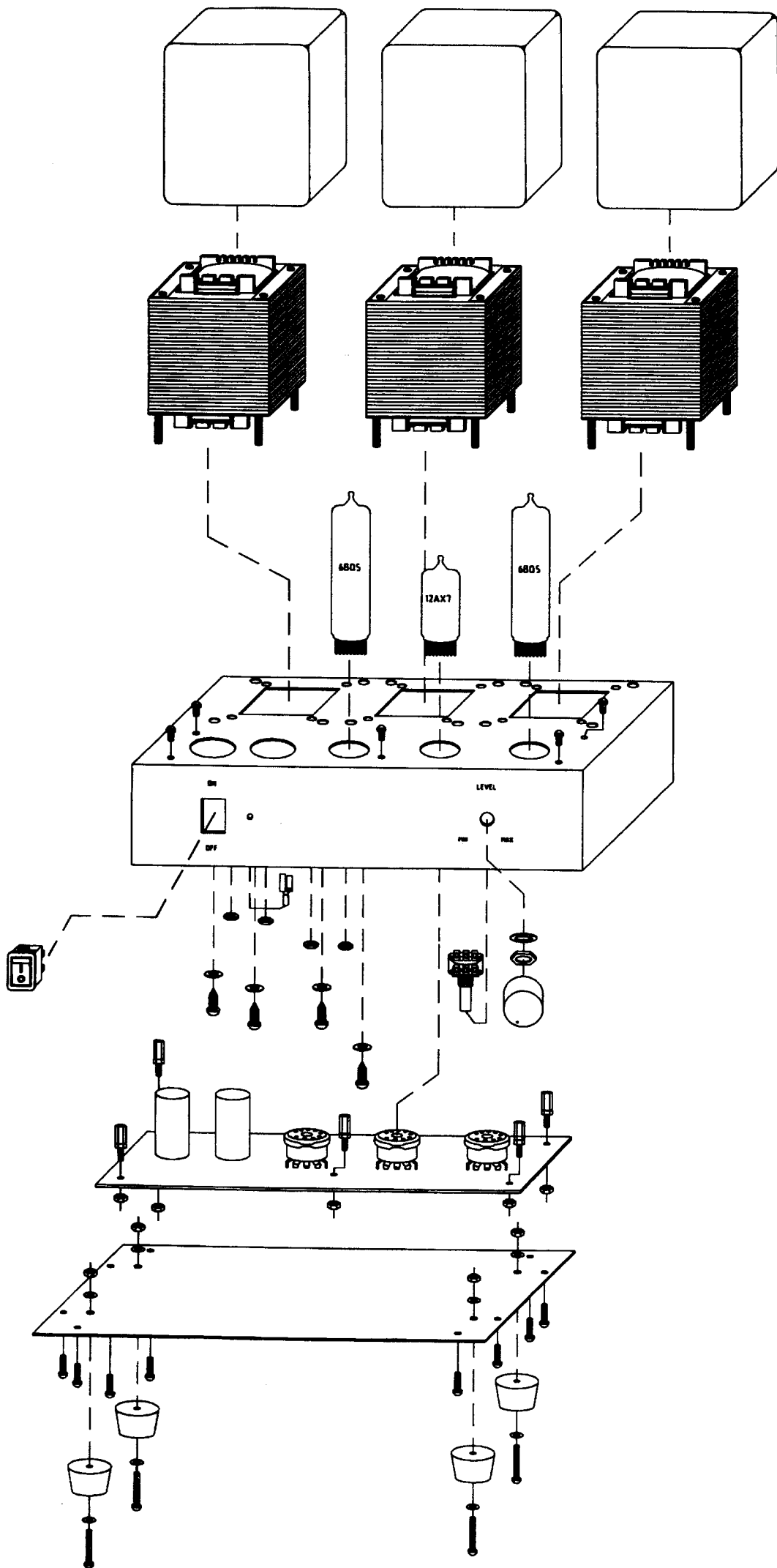
© Deutsche Übersetzung (September 2000)

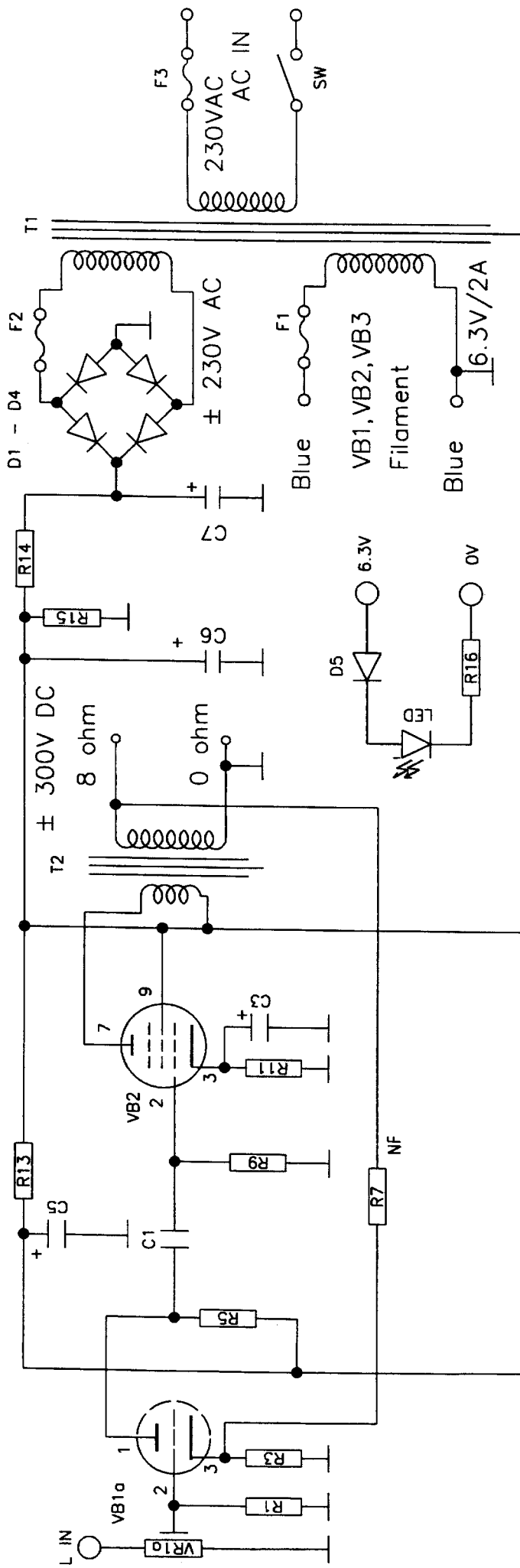
Nichts aus dieser Bauanleitung darf ohne schriftlicher Genehmigung des Herstellers AREXX Engineering, Zwolle (NL) übernommen oder anderweitig verwendet werden.

Der Hersteller und die Importfirma sind nicht verantwortlich oder haftbar für die Folgen einer unfachmännischen Arbeitsweise und / oder Fehler beim Bau dieses Produkts, die durch Abweichungen von der Bauanleitung oder Bedienungsanleitung auftreten. Wir können den Inhalt dieser Bauanleitung ohne Ankündigung ändern.

Für die Übernahme der Zeichnungen aus Radio Bulletin liegt eine Genehmigung seitens RB Elektronica vor.







R1,2	100K 1/2W	C3,4	100UF/50V
R3,4	1K 1/2W	C1,2	0.1UF/250VAC
R5,6	220K 1/2W	C5	22UF/450V
R7,8	12K 1/2W	C6,7	100UF/450V
R9,10	470K 1/2W	D1-D4	IN4007
R11,12	150 1/2W	D5	IN4004
R13	34K 2W	VB1	12AX7/ECC83
R14	250 10W	VB2,3	6BQ5/EL84
R15	220K 2W	VR1	ALPHA100KX2
R16	150 1/2W	F1	2A Slow Blow
T1	POWER X'MER	F2	0.63A Slow Blow
T2,T3	OUTPUT X'MER	F3	1A Slow Blow