

puratio

High-End Vorverstärker & Kopfhörerverstärker

perfects SACD



Benutzerhandbuch

Ausgabe 2.3



Inhalt

1. Sicherheitshinweise	3
2. Überblick	5
3. Kurzfassung	5
4. Inhalt der Verpackung	5
5. Audio Ein- und Ausgänge	6
5.1. Wann „float“ und wann „grounded“ ?.....	7
6. Das Innere des puralio	8
6.1. Die Spannungsversorgung.....	9
6.2. Die Verstärkerstufe des puralio.....	9
6.3. Der DACT- Audio Lautstärksteller.....	10
6.4. Der TKD Lautstärksteller.....	11
6.5. Der TKD Motorsteller.....	12
7. Technische Daten des puralio	13
8. RoHS Konformitätserklärung	14
9. Inbetriebnahme des puralio	15
9.1. Anschluss an das Stromnetz.....	15
9.2. Verkabelung der Audiosignale.....	15
9.3. Hinweise für Kopfhörerbetrieb.....	16
9.4. Standard Filter- und Signalbezug.....	17
9.5. Endstufe oder Aktivboxen einschalten.....	17
9.6. Brummschleife?.....	17
9.7. Musik hören.....	17
10. Reinigung des puralio	18
11. Kontaktdaten	19
12. Abbildungsverzeichnis	20

1. Sicherheitshinweise



ACHTUNG!

Gefahr eines Stromschlags.

Öffnen Sie nicht das Gehäuse.

Es befinden sich keine vom Anwender zu

wartenden Teile im Gerät. Lassen Sie das Gerät nur von qualifiziertem Fachpersonal reparieren.



Dieses Symbol, ein Ausrufezeichen in einem ausgefüllten Dreieck, weist auf wichtige Bedienungs- oder Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung hin.



Dieses Symbol, ein Blitz in einem ausgefüllten Dreieck, warnt vor nicht isolierten, elektrischen Spannungen im Inneren des Geräts, die zu einem gefährlichen Stromschlag führen können.

ACHTUNG! Zum Schutz vor Brand oder Elektroschock:

Setzen Sie dieses Gerät niemals Regen oder erhöhter Luftfeuchtigkeit aus.

- Lesen Sie diese Anleitung.
- Bewahren Sie diese Anleitung gut auf und geben Sie das Gerät nur mit dieser Anleitung weiter.
- Beachten Sie alle Warnhinweise.
- Befolgen Sie alle Anweisungen. Benutzen Sie das Gerät nur zu dem Zweck und auf die Weise, wie in dieser Anleitung beschrieben.
- Betreiben Sie dieses Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wasser.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Spritzwasser.
- Stellen Sie niemals mit Flüssigkeit gefüllte Behälter (Vasen, Kaffeetassen usw.) auf dieses Gerät.
- Reinigen Sie dieses Gerät nur mit einem trockenen Tuch.
- Versperren Sie niemals vorhandene Lüftungsöffnungen.
- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Hitze abstrahlenden Geräten (Heizlüfter, Öfen, Verstärker usw.) auf.
- Unterbrechen Sie niemals den Schutzleiter des Netzsteckers und kleben Sie niemals den Schutzkontakt zu. Wenn der mitgelieferte Netzstecker nicht in Ihre Steckdose passt, ziehen Sie einen Elektrofachmann zu Rate.
- Sorgen Sie dafür, dass das Netzkabel nicht gedehnt, gequetscht oder geknickt werden kann – insbesondere am Stecker und am Netzkabelausgang des Geräts – und verlegen Sie es so, dass man nicht darüber stolpern kann.
- Verwenden Sie nur Zubehör oder Zubehörteile, die der Hersteller empfiehlt.
- Verwenden Sie nur Wagen, Ständer, Stative, Halter oder Tische, die vom Hersteller empfohlen oder mit dem Gerät verkauft werden. Wenn Sie einen Wagen verwenden, bewegen Sie ihn vorsichtig, so dass er nicht umstürzen und Sie verletzen kann.
- Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.
- Lassen Sie Wartungsarbeiten und Reparaturen nur vom qualifizierten Fachpersonal ausführen. Bringen Sie das Gerät zum Kundendienst, wenn es Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt war, wenn Flüssigkeit oder Fremdkörper hinein gelangt sind, wenn es heruntergefallen ist oder nicht normal funktioniert oder wenn das Netzkabel beschädigt ist.
- **Das Gerät verbraucht keinen Ruhestrom, wenn sich der Netzschalter (POWER) in Stellung OFF befindet, die Glimmlampe nicht leuchtet.**

2. Überblick

Der puralio ist ein High-End Audioverstärker für den Einsatz als Vorverstärker und Kopfhörerverstärker. Seine kompakte Bauform und überzeugende Klangqualität machen ihn zu einem idealen Partner in Studio und HiFi-Umgebungen, die Wert auf eine kompromisslose Reproduktion von hochauflösenden Audiosignalen wie z.B. der SACD und DVD-Audio oder auch hochwertigen Vinylplatten sowie Analogtapes legen.

3. Kurzfassung

Der puralio setzt neue Maßstäbe in Sachen Klangreproduktion. Der gesamte Verstärker ist diskret bipolar aufgebaut und bietet kompromisslose Klangqualität. Der puralio ist mit zwei separaten, diskreten Linearnetzteilen ausgestattet und bietet so eine optimale Kanaltrennung und hohe Leistungsreserven. Die Ausgangsstufe treibt Verbraucher hinunter bis 4Ω und ist äußerst verzerrungsarm konzipiert. Eine hohe Versorgungsspannung stellt einen weiteren Schritt zu einem exzellenten Signal-Rauschverhältnis dar. Ein extrem breitbandiger Vorverstärker treibt eine im AB-Betrieb arbeitende leistungsfähige Endstufe, welche die Übernahmeverzerrungen extrem klein hält. Mit einem linearen Frequenzgang weit über den Hörbereich hinaus und einer äußerst geringen Phasendrehung wird das Audiosignal sehr originalgetreu, analytisch und äußerst musikalisch wiedergegeben. Starten Sie mit dem puralio in ein neues Hörerlebnis!

Der puralio gibt wie kein anderer die erweiterten Möglichkeiten der SACD und DVD-Audio wieder!

4. Inhalt der Verpackung

Packen Sie den puralio vorsichtig aus und überprüfen Sie ihn auf eventuelle Transportschäden.



VORSICHT!

Schließen Sie das Gerät keinesfalls an, wenn Sie Schäden, lose Teile oder ähnliches feststellen! Bewahren Sie den Karton und das Verpackungsmaterial für einen eventuellen Transport auf. Der Karton sollte folgende Teile enthalten:

- puralio
- Benutzerhandbuch
- Schnellstartanleitung

5. Audio Ein- und Ausgänge



Abbildung 5.1: Rückansicht puralio

Der puralio verfügt über zwei Cinch (RCA) sowie zwei XLR Eingänge auf der Geräterückseite.

Das verstärkte Audiosignal steht an vier weiteren Ausgängen mit extrem niedriger Impedanz zur Verfügung, jeweils als RCA und XLR. Per Kippschalter kann man das gesamte System „floating“ oder „Signal ground to earth“ (Signal

GND=Schutzkontakt) betreiben (Ballanced Floating Design). Wenn Sie einen puralio mit Fernbedienoption erworben haben, so befindet sich über dem Kippschalter die Anschlussbuchse für die Remobo.

Das Eingangsfilter läßt sich über den Kippschalter in drei Stufen schalten und ermöglicht ein Absenken der oberen Grenzfrequenz. Das ist dann von Nutzen, wenn die angeschlossene Endstufe durch das erhöhte Rauschspektrum der SACD im obersten Frequenzbereich (über 80kHz) satrk erhitzt wird.

Ebenfalls auf der Rückseite befindet sich die Netzanschlussbuchse mit Schalter. Unterhalb der Buchse befindet sich ein kleines Schubfach mit zwei 1 Ampère Sicherungen, von denen die innere im Strompfad liegt und die zweite, äußere, als Ersatz dient.



Abbildung 5.2: Frontansicht puralio

Auf der Frontseite liegt das verstärkte Audiosignal für Kopfhörerbetrieb an der 6.3mm Stereo-Klinkenbuchse an. Die Lautstärke wird für alle Ausgänge am vorne liegenden Lautstärkeregler eingestellt. Zwei Leuchtdioden in den i-Punkten des Finitus Logos zeigen die Versorgungsspannung plus und minus 24V an, beide müssen während des Betriebs rot leuchten.

5.1. Wann „float“ und wann „grounded“ ?

Das hängt von der Signalart des Zuspielers, des Folgegerätes (z.B. Endstufe) und dem prinzipiellen Aufbau der Signalkette ab.

Bei echt symmetrischem Zuspieler ist meist „float“ die richtige Wahl, da so oftmals leichte Schirm-Massedifferenzen vermieden werden. Der Puralio schwebt (float) in dieser Betriebsart auf dem Massepotential von Zuspieler und Folgegerät. In dieser Form werden unerwünschte Brummeffekte durch Spannungsdifferenzen auf der Signalmasse durch den Puralio vermieden. Am Besten ist generell ein Aufbau, in dem nur ein Gerät der Kette den Massebezug herstellt.

Ist diese Einstellung bei Ihren Geräten nicht möglich, oder nutzen Sie einen asymmetrischen Zuspieler, so schalten Sie den Puralio auf „ground“. In dieser Betriebsart fixiert der Puralio die Signalmasse auf das Nullpotential der Steckdose (Schutzleiter). Alle Geräte sollten an die gleiche Dose angeschlossen werden, um Differenzen im Massepotential zu vermeiden.

Probieren Sie aus, was für Ihre Anlage das Günstigste ist, am besten zunächst ohne Musik, achten Sie dabei auf auftretendes, leises Brummen. Nutzen Sie dann die Stellung, in der es nicht brummt.

6. Das Innere des puralio



Abbildung 6.1: Innenansicht puralio

Der puralio ist ein Doppelmonoaufbau aus zwei Verstärkerblöcken, wobei jeder von einem eigenen Linearnetzteil versorgt wird.

Beide Kanäle sind absolut getrennt und symmetrisch aufgebaut. Die räumliche und funktionelle Trennung sorgt für ein geringstmögliches Übersprechen.

Die Endstufen haben eine Ausgangsimpedanz von $500\text{m}\Omega$ und treiben so auch niederohmige und komplexe Lasten souverän.

Der hochwertige Lautstärkesteller von TKD ermöglicht ein weiches, stufenloses Einstellen der Lautstärke. Auf Wunsch ist der puralio auch mit höchstwertigem Pegelsteller von DACT Audio erhältlich, welcher mit seinen diskreten Werten für einen absolut reproduzierbaren Pegel und idealen Gleichlauf der Kanäle sorgt. Die großzügige, passive Kühlung garantiert einen thermisch stabilen, lautlosen Betrieb.

Die Eingänge sind DC entkoppelt um, das versehentliche Zerstören nachfolgender Komponenten durch unsaubere Quellsignale anderer Komponenten auszuschließen. Nicht zuletzt sorgen überdimensionierte Kabel an den wichtigen Stellen für geringe Verluste. Für Audiosignale werden prinzipiell geschirmte Multicoreadern verwendet.

6.1. Die Spannungsversorgung

Die Netzteile des puralio sind linear geregelt und diskret aufgebaut. Prinzipiell werden nur hochwertige Low-ESR Kondensatoren eingesetzt, um Trägheiten durch bauteilbedingte Induktivitäten zu minimieren.

Shottkydioden sorgen für eine schnelle Gleichrichtung der von den gekapselten und vergossenen Ringkerntransformatoren strahlungsarm und vibrationsarm gewandelten Spannung.

Die Regelung hat eine Transitfrequenz von weit über 1MHz und kann so jeder Leistungsanforderung folgen. Sie arbeitet leicht überdämpft und addiert so keinerlei Modulationen zur Versorgungsspannung

Der Spannungsripple der Netzteile liegt bei voller Belastung unter 0.028% bei einer Ausgangsspannung von jeweils $\pm 24V$.

6.2. Die Verstärkerstufe des puralio

Dem Design der Verstärkerstufe kommt besondere Bedeutung zu. Hier werden die Eingangssignale entgegengenommen und für die Ausgänge verstärkt. Sie besteht aus einer Vorstufe, einem diskret bipolar aufgebauten Folded Cascode Differenzverstärker und bietet so höchste Qualität durch Minimierung parasitärer Kapazitäten, was zu einer hohen Bandbreite führt. Das so verstärkte Signal treibt eine Endstufe, welche im AB-Betrieb arbeitet. Dies bedeutet, der Ruhestrom ist vertretbar, die Linearität hoch und die Leistung wird auf komplementäre Transistoren verteilt.

Durch eine Temperaturkompensation arbeitet die Endstufe nahezu immer im optimalen Bereich. Eine spezielle Schaltungsauslegung ermöglicht es, daß die Endstufe auch bei Überlastung lange Zeit nicht zerstört werden kann.

Das Layout ist dem Signalfluss angepasst und sorgt für kurze Wege und niedrige Impedanzen in den kritischen Pfaden.

Alle Widerstände sind Metallfilmwiderstände mit nur 1% Toleranz, so wird Schaltungsgleichheit und geringes Rauschen sichergestellt.

Das gesamte System besitzt eine lineare Phase, Signale haben also eine konstante Gruppenlaufzeit. Diese wirkt sich besonders positiv auf den Höreindruck aus, da unser Ohr bzw. Gehirn sehr sensibel auf Abweichungen dieser Art reagiert.

6.3. Der DACT- Audio Lautstärksteller

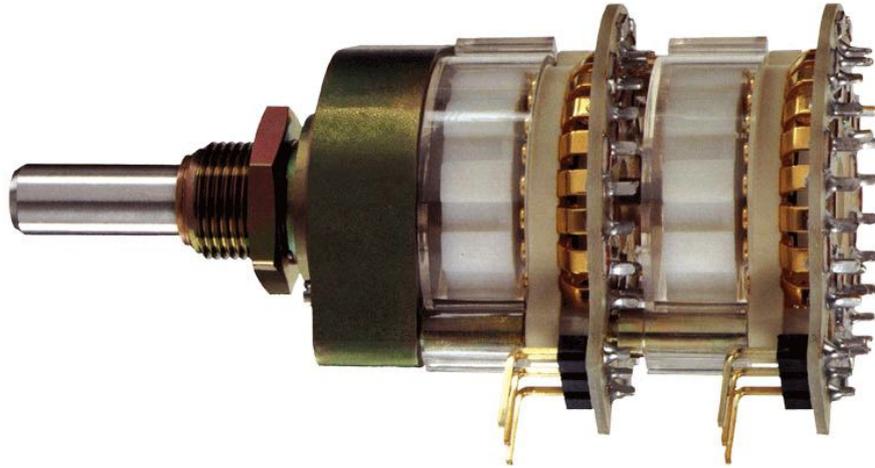


Abbildung 6.3.1: DACT-Audio Stufenpotentiometer

Der CT2 ist ein hochqualitativer 24 stufiger Abschwächer, ausgelegt für maximale Audioqualität und Zuverlässigkeit. Sein serielles Widerstandsnetzwerk besteht aus 23 induktionsfreien, rauscharmen SMD-Metallfilmwiderständen. Das Layout minimiert die Signalwege auf ein Minimum. Alle Kontakte des PCB sind vergoldet und der Rotationsschalter selber ist ein hochpräziser Goldkontaktschalter, hergestellt in der Schweiz.

Technische Daten des CT2

Schritte	24
Bandbreite (10kΩ):	50 MHz
Kanalgleichheit:	+/-0.05 dB
Attenuation accuracy:	+/-0.05 dB
minimale Lebensdauer	25000 Schaltzyklen

6.4. Der TKD Lautstärksteller

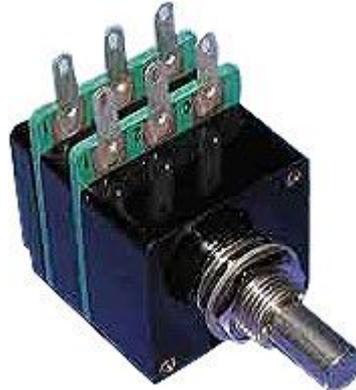


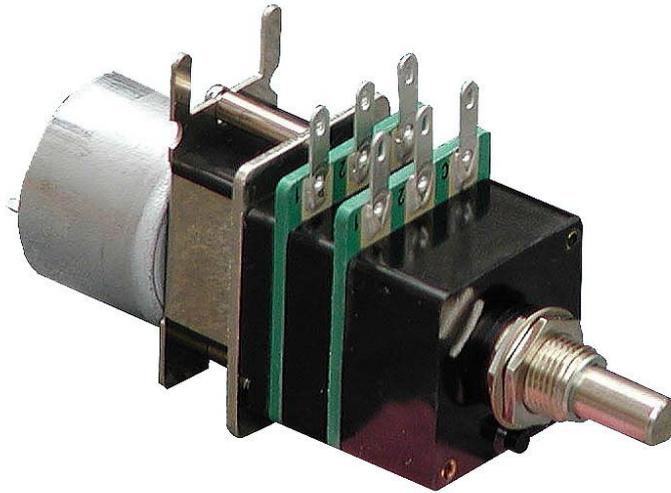
Abbildung 6.4.1: TKD
Leitplastikpotentiometer

Das TKD-Poti ist ein hochwertiger Lautstärksteller auf Leitplastikbasis. Eine spiegelglatte "Super-Conductive-Plastic" Schicht erreicht durch die sehr homogene Oberfläche Spitzenwerte in der Auflösung und sorgt für eine sehr hohe Klangqualität. Sechs an die Schleifbahn angebrachte, lasergetrimmte Widerstände garantieren eine hohe und gleichbleibende Genauigkeit des Gleichlaufs und der logarithmischen Kennlinie.

Technische Daten des TKD

Schritte	stufenlos
Kanalgleichheit:	+/-0.5 dB

6.5. Der TKD Motorsteller



*Abbildung 6.5.1: TKD motorgetriebenes
Leitplastikpotentiometer*

Das TKD-Motorpoti entspricht exakt dem Leitplastikpoti aus 6.4, mit angeflanschem Gleichspannungsmotor. Sein Lauf ist durch ein Getriebe gleichmäßig und ruhig.

Technische Daten des TKD

Schritte	stufenlos
Kanalgleichheit:	+/-0.5 dB
Motorstrom:	0-100mA DC

7. Technische Daten des puralio

Alle Audiomessungen wurden mit einem Audio Precision System One durchgeführt.

puralio Version:	HA2-V3.1.011
Verstärkung:	18.0 dB
Frequenzgang:	10 Hz (-0.04 dB), 200 kHz (-0.5 dB), 1.4MHz (-3dB)
EingangsfILTER:	
Filterstellung 1	-0.5 dB @200 kHz (kein Filter)
Filterstellung 2	-1.75 dB @200 kHz / 1. Ordnung
Filterstellung 3	-3 dB @150 kHz / 2. Ordnung
Phasengang:	+5.5° @10 Hz bis -22° @200 kHz
THD+N:	~ 0.003 % @1 kHz, 1 Vrms, 0 dB Gain, 22 Hz-80 kHz
S/N-Verhältnis:	> 105 dB @1 Vrms, full Gain, 22 Hz-22 kHz
Übersprechen:	< -100 dB @1 kHz, 1 Vrms, 0 dB Gain, 22 Hz-22 kHz
Kanaldifferenz:	< 0.002 dB (mit DACT-Poti), <0.5 dB (mit TKD-Poti)
Eingangsimpedanz:	10 kΩ
Ausgangsimpedanz:	0.5 Ω
Ausgangsleistung:	110 mW an 330 Ω
bei 1Vrms Eingangssignal	630 mW an 56 Ω
	7000 mW an 4 Ω
Länge:	400 mm
Länge max.:	447 mm (incl.Drehknopf und Anschlußbuchsen)
Breite:	270 mm
Höhe:	90 mm (vom Boden)
Höhe max.:	95 mm (Frontplatte)

8. RoHS Konformitätserklärung

Der gesamte puralio ist unter Berücksichtigung der RoHS Richtlinie gefertigt, d.h. **alle** elektrischen und nicht elektrischen Bauteile und -gruppen entsprechen der **RoHS 2002/95/EC Richtlinie**.

So wird eine gesteigerte Umweltverträglichkeit des Produktes gewährleistet.



9. Inbetriebnahme des puralio

9.1. Anschluss an das Stromnetz

Schalten Sie vor dem Anschluss der Audiokabel Ihre Endstufe oder Aktivboxen aus, um Störgeräusche zu vermeiden.

Stellen Sie den puralio auf und schliessen Sie ein Netzkabel an, verbinden Sie dieses mit einer Netzsteckdose (230 V AC).

Nach dem Einschalten des puralio leuchtet die Kontrollleuchte an der Netzanschlussbuchse und die beiden i-Punkte im Finitus Logo in der Frontplatte rot.

9.2. Verkabelung der Audiosignale

Schliessen Sie nun die Ausgänge Ihres Zuspielders an die Eingänge des puralio an. Die Ausgänge des puralio verbinden Sie mit den Eingängen Ihrer Endstufe oder Ihrer Aktivboxen.

Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie den puralio rein mit XLR, rein mit RCA oder gemischt verkabeln. Haben Sie z.B. einen CD-Player oder DA-Wandler mit XLR Ausgängen, so können Sie dennoch die RCA Ausgänge des puralio nutzen. Sie können sogar beide Ausgänge des puralio parallel nutzen, z.B. für Vergleichstests oder Bi-Amping.

Die folgende Tabelle zeigt die Anschlussmöglichkeiten des puralio:

<i>Zuspieler OUT</i>	<i>puralio IN</i>	<i>puralio OUT</i>	<i>Endstufe IN</i>
RCA L/R	RCA L/R	RCA L/R	RCA L/R
RCA L/R	RCA L/R	XLR L/R	XLR L/R
XLR L/R	XLR L/R	XLR L/R	XLR L/R
XLR L/R	XLR L/R	RCA L/R	RCA L/R

Was Sie nicht tun sollten:

Betreiben Sie nicht zwei Zuspieler zur gleichen Zeit an beiden Eingängen des puralio, auch nicht, wenn jeweils nur einer in Betrieb ist.

Warum nicht?

Es ist nicht abzusehen, wie sich die Ausgangstreiber der beiden Zuspieler gegenseitig beeinflussen. Es wird zu klanglichen Einbußen kommen, da sich die Impedanz für die Zuspieler ändert, wenn ein zweiter Zuspieler parallel angeschlossen ist.

Was Sie tun können:

Zwei Endgeräte parallel an den puralio anschließen, z.B. zwei Endstufen oder zwei Aktivboxen je Kanal.

Wieso geht das?

Durch die extrem geringe Ausgangsimpedanz des puralio ist es problemlos möglich, mehrere Lasten (Eingänge) zu treiben.

Achten Sie hierbei speziell bei Kopfhörerbetrieb unbedingt auf die minimale Grenze der Gesamtlast je Kanal (40hm).

9.3. Hinweise für Kopfhörerbetrieb

Die Kopfhörerbuchse wird wie die Lineausgänge von der gleichen hochwertigen Endstufe versorgt. Aufgrund der technischen Konzeption der Endstufe ist ein gleichzeitiger Betrieb von Kopfhörer und Lineausgängen möglich.

Unter High-End Gesichtspunkten sollte der Kopfhörer jedoch zur Vermeidung jeglicher klanglicher Beeinflussung bei Nichtnutzung ausgesteckt werden.

Aus klanglichen Gründen ist auf eine Schaltbuchse verzichtet worden.



Verwenden Sie auf keinen Fall einen 6.3mm Monoklinkenstecker, da dieser eine Endstufe kurzschliesst, was zu Schäden an Ihrem puralio führen kann!

Was Sie tun können:

Durch die extrem geringe Ausgangsimpedanz des puralio ist es möglich, mehrere Kopfhörer am puralio zu betreiben. Über ein im Fachhandel erhältliches Y-Kabel ist dies möglich.

Achten Sie hierbei unbedingt auf die minimale Grenze der Gesamtlast je Kanal (40hm).

Unter High-End Gesichtspunkten ist diese Betriebsart jedoch nicht zu empfehlen.



Bitte beachten Sie, daß Sie durch zu hohe Lautstärken, speziell beim Kopfhörerbetrieb Ihr Gehör schädigen können!

9.4. Standard Filter- und Signalbezug

Im ersten Ansatz schalten Sie den Schalter für die Filter (Tiefpässe) auf „off“ und den Signalbezug auf „earth“.

In dieser Stellung bezieht der puralio das Audiosignal auf das Erdpotential der Netzsteckdose, von der er versorgt wird.

Achten Sie darauf, daß **alle Geräte** der Audiokette (Endstufe oder Aktivboxen und Zuspeler z.B. CD-Player und der puralio) an die gleiche Netzsteckdose angeschlossen sind.

Achten Sie dabei ebenfalls auf die Phasenlagen (Stecker und Netzsteckdosen im High-End Bereich haben oftmals eine Markierung der Phase).

9.5. Endstufe oder Aktivboxen einschalten

Schalten Sie nun Ihre Endstufe oder Ihre Aktivboxen ein.

9.6. Brummschleife?

Stellen Sie sicher, daß der Zuspeler kein Signal abgibt, aber eingeschaltet ist, z.B. CD-Player an und auf „Stop“.

Drehen Sie nun die Lautstärke des puralio immer weiter Stück für Stück auf. Hören Sie dabei ein leises Brummen, so kann dies an einer Masseschleife liegen. Drehen Sie den Lautstärkesteller des puralio in diesem Fall wieder auf Linksanschlag und bringen Sie den Schalter des Signalbezugs in die Stellung „float“.

Wiederholen Sie den Test.

Nun sollte selbst bei hoher Lautstärke höchstens ein leichtes Rauschen zu hören sein.

Falls Sie weiterhin ein anderes Signal als Rauschen hören, kontaktieren Sie uns oder Ihren Fachhändler für eine Beratung. Dieser Effekt kann vielerlei Ursachen haben und ihm sollte systematisch auf den Grund gegangen werden.

9.7. Musik hören

Nun ist es an der Zeit, das zu tun, was der puralio am besten kann....musikalisch sein!

Starten Sie die Wiedergabe an Ihrem Zuspeler und drehen Sie den Lautstärkesteller des puralio langsam nach rechts, bis eine angenehme Hörlautstärke erreicht ist.

Der puralio entfaltet seine volle Klangqualität wenn er seine Betriebstemperatur erreicht hat. Wir empfehlen daher, das Gerät mind. 30 min vor Beginn des Hörens einzuschalten.

10. Reinigung des puralio

Der puralio besteht aus gebürstetem Aluminium wovon die Seiten und Deckel schwarz eloxiert sind. Diese schwarzen Aluminiumteile zeigen durch ihre fein gebürstete Struktur schnell Fingerabdrücke oder Verschmutzungen, die sich in der Bürstung niederlassen.

Am Besten reinigen Sie den puralio mit gewöhnlichem, fettlösendem Küchenreiniger.



Bitte verwenden Sie für die bedruckte Front- und Rückplatte keine Lösungsmittel, sonst könnten Sie den Druck entfernen!

Die Eloxierung ist sehr robust gegen Reinigungsmittel, jedoch sieht mal bei falscher Benutzung Streifen durch ungleichmäßiges Wegrocknen der Mittel. Sprühen Sie einen Lappen oder besser ein Mikrofasertuch mit dem Reinigungsmittel ein und verteilen Sie es auf der schwarzen Fläche des puralio in Richtung der Bürstung (Längsrichtung). Reiben Sie nun solange gleichmäßig über die gesamte Fläche, bis das Mittel weggetrocknet ist. Nur so erhalten Sie den typischen, streifenfreien matten Glanz des puralio.



Verwenden Sie auf keinen Fall Herdreiniger oder Reinigungsmethoden mit Schleifpartikeln! Damit können Sie die nur einige Mikrometer dicke Eloxierung verletzen und zerkratzen!



Ziehen Sie unbedingt vor der Reinigung des puralio den Netzstecker ab!

Durch zuviel Reinigungsmittel, welches in das Innere des puralio läuft, kann es zu einem elektrischen Schlag kommen!

11. Kontaktdaten

Falls Sie Fragen, Vorschläge oder Wünsche haben, scheuen Sie sich nicht, uns zu kontaktieren.

finitus GmbH

Dipl.-Ing. Bert Gerlach
Im Höngel 2
51789 Lindlar-Fenke

Tel: +49 (0)2266 4783276
email: bert.g@finitus.de
homepage: www.finitus.de

12. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 5.1: Rückansicht puralio.....	6
Abbildung 5.2: Frontansicht puralio.....	6
Abbildung 6.1: Innenansicht puralio.....	8
Abbildung 6.3.1: DACT-Audio Stufenpotentiometer.....	10
Abbildung 6.4.1: TKD Leitplastikpotentiometer.....	11
Abbildung 6.5.1: TKD motorgetriebenes Leitplastikpotentiometer.....	12