

LIMETREE USB-DAC

YOUR AUDIOPHILE ESSENTIALS



25
1993-2018
LINDEMANN.

DE INHALTSVERZEICHNIS

3	Vorwort
4	Sicherheitshinweise
5	Produktbeschreibung
6	Funktionsbeschreibung
8	Infrarot-Fernbedienung
9	Inbetriebnahme
11	Technische Daten
12	Garantie

EN TABLE OF CONTENTS

14	Introduction
15	Safety instructions
16	Product description
17	Functional description
19	Infrared remote control
20	Startup
22	Technical specifications
23	Guarantee

VORWORT

Herzlichen Glückwunsch und vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause **LINDEMANN** entschieden haben. Wir entwickeln und fertigen unsere Produkte seit 25 Jahren in Deutschland und haben unsere ganze Erfahrung und Passion in die Klangqualität dieses Produktes gesteckt. Lehnen Sie sich zurück und entdecken Sie Ihre Lieblingsaufnahmen neu. Wir garantieren Ihnen Musikgenuss auf Weltklasse-Niveau.

Bevor Sie starten

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung bitte vollständig und sorgfältig durch. Sie ist ein Bestandteil dieses Produktes und enthält wichtige Hinweise zur richtigen Benutzung. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum späteren Nachschlagen auf.



Limetree

 powered by Lindemann.

SICHERHEITSHINWEISE

- Der Kontakt mit Netzspannungen ist lebensgefährlich! Verwenden Sie nur vorschriftsmäßige Netzsteckdosen zum Betrieb dieses Gerätes.
- Verwenden Sie zum Betrieb des Gerätes ausschließlich das beiliegende Netzgerät. Ein Betrieb mit einem anderen als dem beiliegenden Netzgerät führt zu Haftungsausschluss und Gewährleistungsverlust. Das Netzgerät ist nur spannungsfrei, wenn es nicht mit einer Netzsteckdose verbunden ist!
- Betreiben Sie das Produkt an einem sicheren Platz und verlegen Sie Kabel so, dass niemand darüber stolpern kann. Halten Sie das Produkt von Kindern fern. Betreiben Sie das Produkt nicht unbeaufsichtigt.
- Öffnen Sie das Gerät nicht und nehmen Sie keine Veränderungen am Produkt vor. Haftungsausschluss und Gewährleistungsverlust sind die Folge.
- Das Gerät darf im Betrieb keinesfalls Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten ausgesetzt werden. Schützen Sie das Produkt vor tropfenden oder spritzenden Flüssigkeiten und halten Sie es von mit Wasser gefüllten Gefäßen fern.
- Überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme den Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit und Beschädigungen. Nehmen Sie beschädigte Geräte keinesfalls in Betrieb.

- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich zu dem in den folgenden Kapiteln beschriebenen Zweck. Zweckentfremdung führt zu Haftungsausschluss und Gewährleistungsverlust.

EU-Konformitätserklärung

Mit dem CE-Zeichen erklärt LINDEMANN audioteknik GmbH, dass das Produkt die grundlegenden Anforderungen und Richtlinien der Europäischen Union erfüllt.

Sachgemäße Entsorgung von Elektrogeräten

Elektronische Geräte dürfen nach der europäischen WEEE-Richtlinie nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Sie können gemäß Richtlinie 2012/19/EU am Ende Ihrer Lebensdauer an den Hersteller, den Verkäufer oder eine öffentliche Sammelstelle kostenlos zurückgegeben werden. Mit dieser Art der Entsorgung leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt. WEEE-Reg-Nr.: DE 39271874.

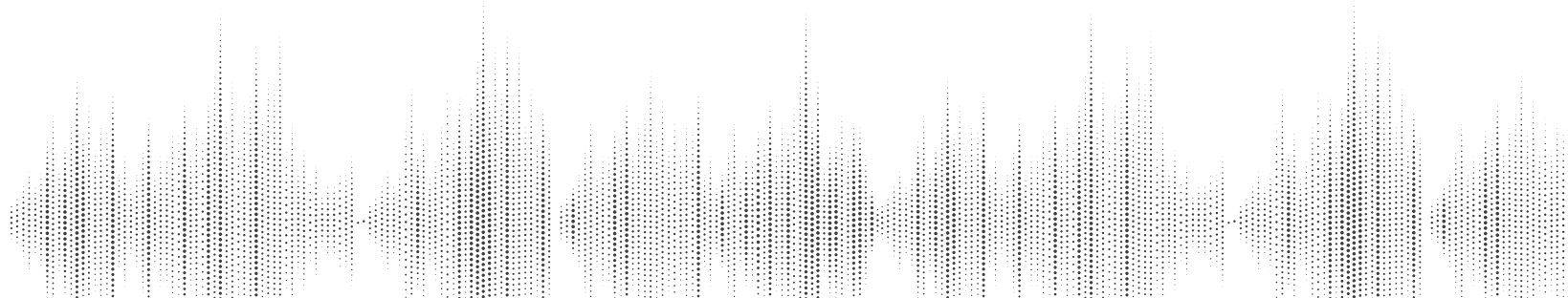
PRODUKTBESCHREIBUNG

Der **Limetree USB-DAC** ist ein Digital-Analog-Wandler höchster Qualität, der zusätzlich mit analoger Lautstärkeregelung und einem Kopfhörerverstärker ausgestattet ist. Die Steuerung mit einem Drehknopf und die serienmäßige Fernbedienung machen ihn zum idealen Partner für die Musikwiedergabe am Computer. Er wird mit einem USB-Kabel an einen USB-Port eines Notebooks oder Desktop-Computers angeschlossen und ersetzt die interne Soundkarte dieses Gerätes. Dadurch lässt sich die Klangqualität der Musikwiedergabe auf das Niveau der besten HiFi-Geräte anheben. Der Limetree USB-DAC kann als reiner Kopfhörerverstärker genutzt werden, aber auch gleichzeitig als Vorverstärker für aktive Lautsprecherboxen oder Endstufen.

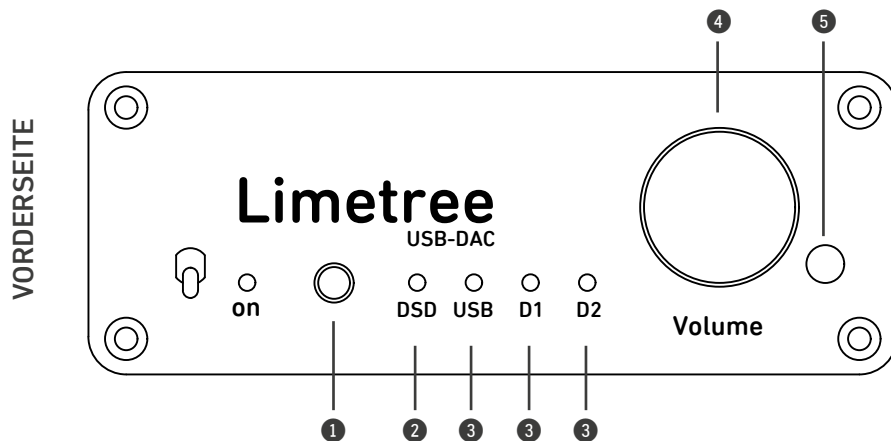
Die Schaltung und vor allem die Bauteileauswahl des Limetree USB-DAC wurden bis ins kleinste Detail optimiert, um beste

Klangeigenschaften bieten zu können. Alle Musikdateien werden mit Hilfe einer hochpräzisen FemtoClock neu getaktet: Die so bearbeiteten Daten sind frei von „Jitter“, der häufigsten Ursache für schlechte Digitalwiedergabe. Der Klang ist offen, natürlich und folgt im besten Sinne der Aufnahme. Als Ausgangsstufe kommt einer der besten Verstärkerbausteine des Marktes zum Einsatz, der als Kopfhörerverstärker klanglich Maßstäbe setzt.

Für die Stromversorgung wird ein hochwertiges „medical grade“ Steckernetzteil eingesetzt, das eine besonders hohe Entkopplung von Störungen aus dem Stromnetz sicherstellt. Zusammen mit der aufwendigen Filterung im Gerät und speziellen Spannungsreglern konnte eine besonders störungsarme Stromversorgung mit Rauschwerten unter 10 μV realisiert werden.



FUNKTIONSBESCHREIBUNG

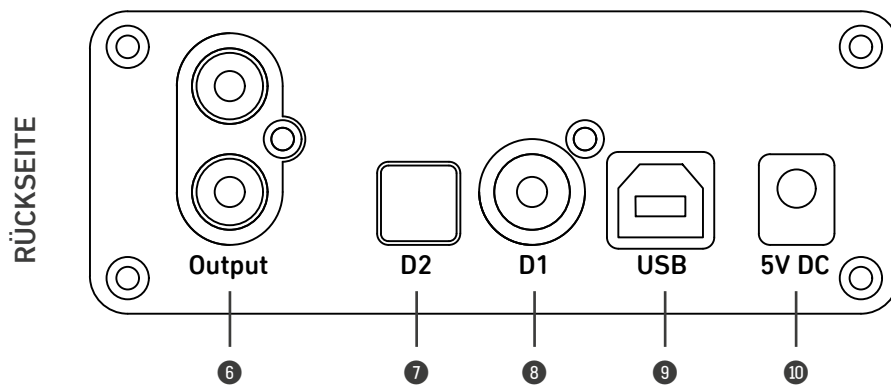


1. Kopfhörerbuchse 3,5 mm. Durch Einstecken des Kopfhörers wird der Kopfhörerausgang eingeschaltet und der Line-Output abgeschaltet.
2. Funktionsanzeige für DSD Wiedergabe. Wenn die LED gelb leuchtet, wird gerade eine DSD Datei wiedergegeben.

Grün	PCM 44.1/48 kHz
Türkis	PCM 88.2/96 kHz
Blau	PCM 176.4/192 kHz
Weiß	PCM 352.8/384 kHz
Rosa	PCM 705.6/768 kHz
Gelb	DSD 64
Orange	DSD 128
Violett	DSD 256
Rot	DSD 512

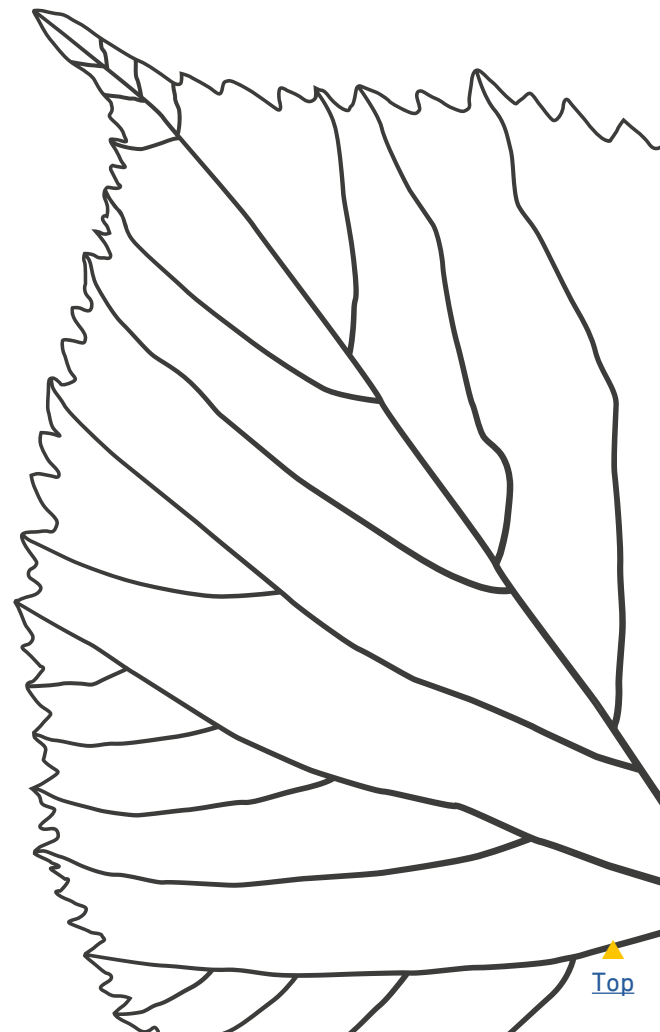
3. Funktionsanzeigen für den ausgewählten Eingang: USB, D1 (Digitaleingang 1 = Koaxial), D2 (Digitaleingang 2 = optisch).
4. Multi-Funktions-Bedienelement zur Einstellung von Lautstärke, Mute und Eingangswahl. Drehen = laut/leise, Drücken = Mute, gedrückt halten und Drehen = Eingangswahl.
5. Infrarot-Empfänger für die IR-Fernbedienung.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG



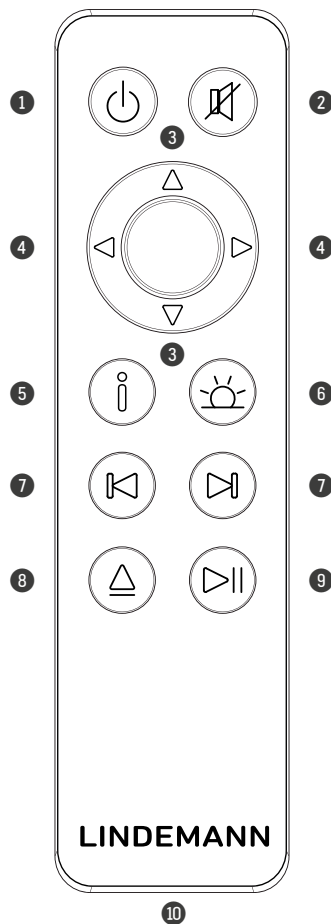
6. Analoger Line-Output zum Anschluss von Endstufen oder aktiven Lautsprechern.
7. Digitaleingang 2: optischer Digitaleingang (TOSLINK)
8. Digitaleingang 1: koaxialer Digitaleingang (75 Ohm LPCM).
9. USB-B-Eingang: USB Audio Class 2 Port
10. Kleinspannungsanschluss 5 V DC.

Achtung: Es darf nur das mitgelieferte Steckernetzteil verwendet werden.



INFRAROT-FERNBEDIENUNG

1. **Stand-By Taste:** Schaltet das Gerät ein und aus.
2. **Mute-Taste:** Schaltet die Lautstärke stumm.
3. **Volume-Tasten:** Einstellung der Lautstärke.
4. **Eingangswahl-Taste:** Auswahl des aktiven Eingangs.
5. **Info-Taste:** beim Limetree USB-DAC nicht belegt.
6. **Dimm-Taste:** beim Limetree USB-DAC nicht belegt.
7. **Play/Pause-Taste:** Abspielen oder Pausieren des angewählten Titels.
8. **Eject-Taste:** beim Limetree USB-DAC nicht belegt.
9. **Play/Pause-Taste:** Abspielen oder Pausieren des angewählten Titels.
10. **Batteriefach** auf der Rückseite.



6. **Dimm-Taste:** Steuert die Helligkeit der LEDs.
7. **Skip-Tasten:** Springen zum vorherigen/ nächsten Titel.
8. **Eject-Taste:** beim Limetree USB-DAC nicht belegt.
9. **Play/Pause-Taste:** Abspielen oder Pausieren des angewählten Titels.
10. **Batteriefach** auf der Rückseite.

INBETRIEBNAHME

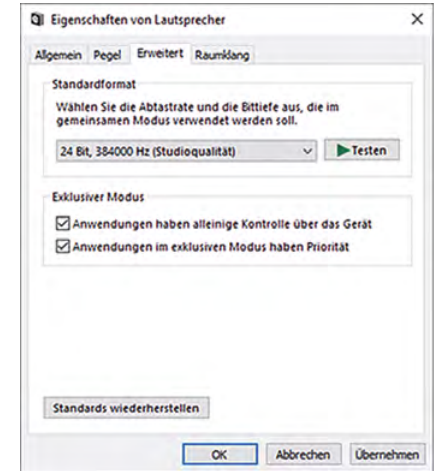
- Verbinden Sie das beiliegende Steckernetzteil mit einer Netzsteckdose und das Kabel mit dem 5 V DC – Eingang des Limetree USB-DAC.
- Verbinden Sie einen USB-A-Port Ihres Notebooks oder Desktop-PC mit dem USB-B-Port des Limetree USB-DAC. Alternativ können Sie auch eine digitale Quelle mit einem der Digitaleingänge verbinden.
- Schalten Sie das Gerät mit dem Kippschalter an der Front ein. Die On-LED leuchtet grün.
- Wählen Sie nun mit Hilfe der Fernbedienung oder des (gedrückten) Drehknopfes den gewünschten Eingang aus.
- Verbinden Sie einen Kopfhörer mit der Kopfhörerbuchse an der Front oder eine Endstufe oder aktive Lautsprecher mit dem Line-Output an der Rückseite. Die Umschaltung zwischen den Ausgängen erfolgt automatisch durch Stecken des Kopfhörers. Wenn kein Kopfhörer eingesteckt ist, ist der Line-Output aktiv.

Um den Limetree USB-DAC als Sound-Ausgabe für Ihr Notebook oder Ihren Desktop-PC zu verwenden, muss das Gerät in den Geräteeinstellungen des Computers eingerichtet werden.



Installation unter Windows

Nach dem Einschalten des Limetree USB-DAC wird das Gerät von Windows erkannt und automatisch eingerichtet. Zur manuellen Einrichtung des Gerätes navigieren Sie bitte unter **Einstellungen > System > Sound > Geräteeigenschaften > Zusätzliche Geräteeigenschaften > Erweitert**. Hier finden Sie eine Auflistung aller verfügbaren Sample-Rates. Wichtig zu wissen: DSD wird von Windows nicht unterstützt. Hierzu benötigen Sie spezielle Treiber und/oder ein entsprechendes Abspielprogramm.

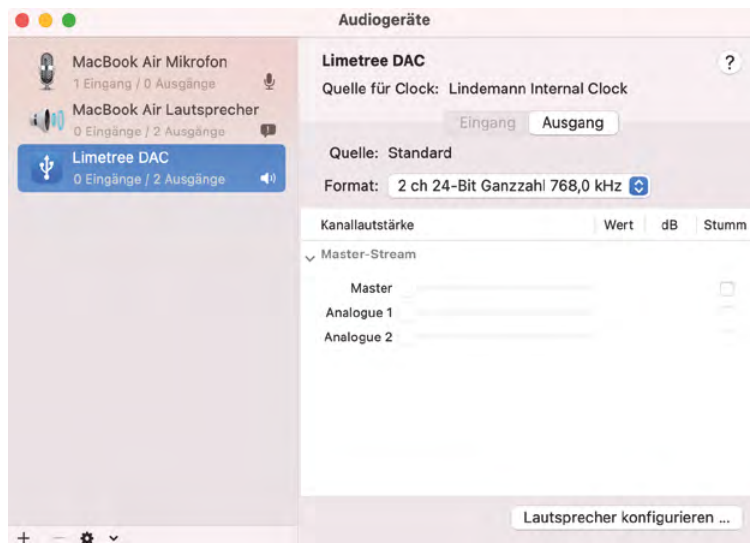


INBETRIEBNAHME



Installation unter MacOS

Nach dem Einschalten des Limetree USB-DAC wird das Gerät von MacOS erkannt und automatisch eingerichtet. Zur manuellen Einrichtung des Gerätes navigieren Sie bitte unter **Systemeinstellungen** > **Ton**. Hier können Sie das Gerät für die Tonausgabe auswählen. Weitere Einstellungen können Sie unter **Finder** > **Gehe zu** > **Dienstprogramme** > **Audio-Midi-Setup** vornehmen. Hier finden Sie eine Auflistung aller verfügbaren Sample-Rates. Wichtig zu wissen: DSD wird von MacOS nicht unterstützt. Hierzu benötigen Sie ein Abspielprogramm, das DSD unterstützt.



Bitte beachten Sie:

Für die Wiedergabe von DSD-Dateien sind spezielle Abspielprogramme erforderlich. Zu empfehlen sind hier u.a. Roon, Audirvana oder J.River Media Center. Die genannten Programme bieten eine Vielzahl von Funktionen zur Verwaltung von Musikbibliotheken und ermöglichen Wiedergabe in Studioqualität. Weitere Informationen zur Optimierung der Klangqualität finden Sie beim entsprechenden Anbieter.

TECHNISCHE DATEN

Stromaufnahme: 0,1 W Standby, 3 W Betrieb

Stromversorgung: 5 V DC

Abmessungen: 107 x 40 x 107 mm (B x H x T)

Gewicht: 292 g

D/A-Wandler

Auflösung: 24 bit

Sample-Rates: PCM bis 768 kHz, DSD bis DSD512

Dynamikumfang: > 120 dB

THD & Noise: < 0,003 % (@ 0 dB FS)

Clock: Ultra-Low-Jitter MEMS FemtoClock

D/A-Wandler: ES 9038 Sabre DAC

DAC-Filter: Minimum phase slow roll-off filter

Ausgangsspannung: 2,0 V @ 0 dB FS

Einstellbereich der Lautstärkeregelung: 80 dB in 1 dB - Schritten

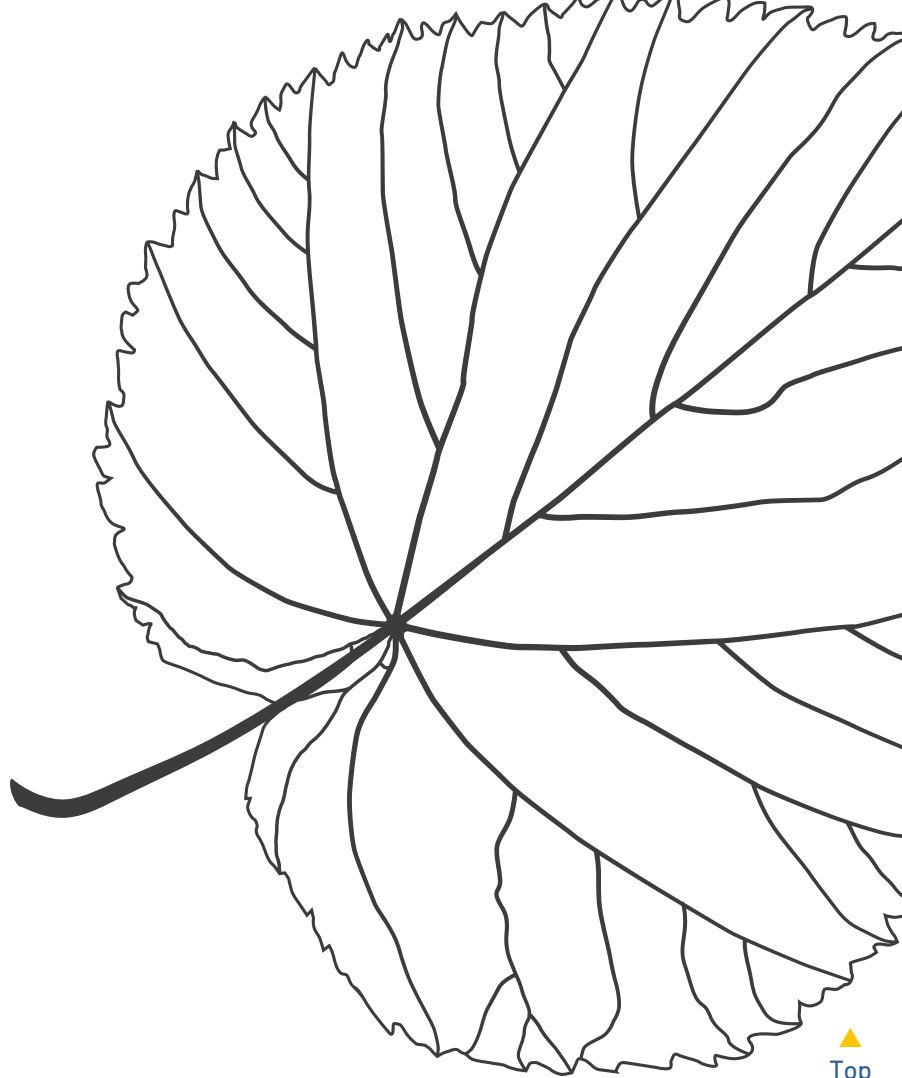
Kopfhöreranschluss: 3,5 mm Klinkenbuchse

Empfohlene Impedanz des Kopfhörers: 16-300 Ohm

GARANTIE

Unsere Produkte werden ausschließlich in Deutschland von ISO-zertifizierten Betrieben gefertigt. Jedes einzelne Gerät wird anschließend bei uns im Hause einer vollständigen, auch messtechnischen Funktionskontrolle unterzogen. Wir gewähren deshalb guten Gewissens eine verlängerte Garantie von drei Jahren. Wichtige Voraussetzung für die Inanspruchnahme dieser verlängerten Garantie ist die Registrierung auf unsere Homepage. Wir empfehlen, die Registrierung unmittelbar nach dem Erwerb des Gerätes durchzuführen.

Bitte beachten Sie: Die Garantie gilt nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes entstanden sind. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind weiterhin Geräte, die geöffnet wurden, oder in denen Reparaturversuche oder Veränderungen durch Dritte vorgenommen wurden. Die Haftung für Folgeschäden, die dadurch entstehen, ist ausgeschlossen. Außerdem ist jede Haftung über den Warenwert des Gerätes hinaus ausgeschlossen. Etwaige, abweichende Garantiezusagen durch den Handel sind für uns nicht bindend.



LIMETREE USB-DAC

YOUR AUDIOPHILE ESSENTIALS



25
1993-2018
LINDEMANN.  [Top](#)

INTRODUCTION

Congratulations and thanks a lot for your decision to buy a **LINDEMANN** product. We have been developing and manufacturing our products in Germany for 25 years and put all our experience and passion into the sound quality of this device. Lean back and rediscover your favorite recordings. We guarantee you world-class musical enjoyment.

A First Note

Please read this operating manual completely and thoroughly. It is an integral part of this product and contains important notes on how to use it correctly. Keep this manual for future reference.



Limetree
powered by Lindemann.

SAFETY INSTRUCTIONS

- A contact with mains voltages is potentially lethal! Use only regular mains outlets and undamaged power cables to operate this device.
- Use the included power supply exclusively to operate the unit. Operating the unit with any other than the included power supply will result in an exclusion of liability and warranty forfeiture. The power supply is only dead when it's not connected to a power outlet!
- Operate the unit in a safe place and lay cables in such a way that no one can trip over them. Keep the unit away from children. Do not leave the running unit unattended.
- Do not open the unit and do not perform any modifications on the product. This will result in an exclusion of liability and warranty forfeiture.
- While in operation the unit must under no circumstances be exposed to moisture or liquids. Protect the unit from dripping or splashing liquids and keep it away from vessels filled with water.
- Prior to initial operation, check the package contents for completeness and damages. A damaged unit must by no means put into operation.
- Use the product only for the purpose described in the following sections. Misuse will result in an exclusion of liability and warranty forfeiture.

EU Declaration of Conformity

With the CE symbol LINDEMANN audiotechnik GmbH declares that the product meets the basic requirements and directives of the European Union.

Proper disposal of electric appliances

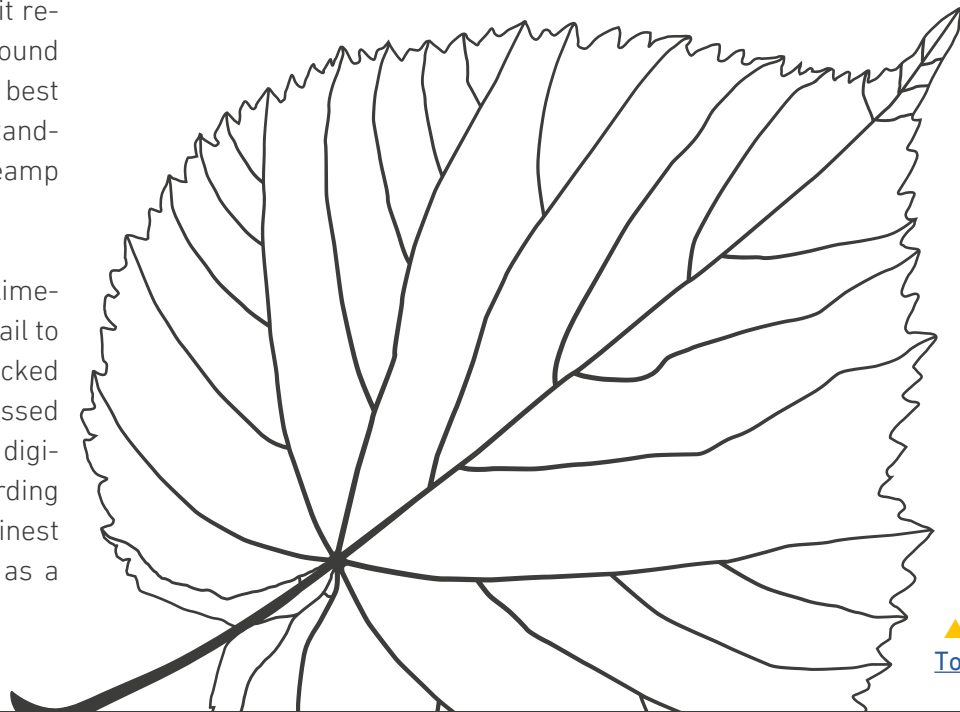
In accordance with the European WEEE Directive, electronic devices must not be disposed of with the household waste. Pursuant to the Directive 2012/19/EU, they may be returned free of charge to the manufacturer, the seller or a public collection point at the end of their service life. With this kind of disposal you make a valuable contribution to the protection of our environment. WEEE reg. no.: DE 39271874.

PRODUCT DESCRIPTION

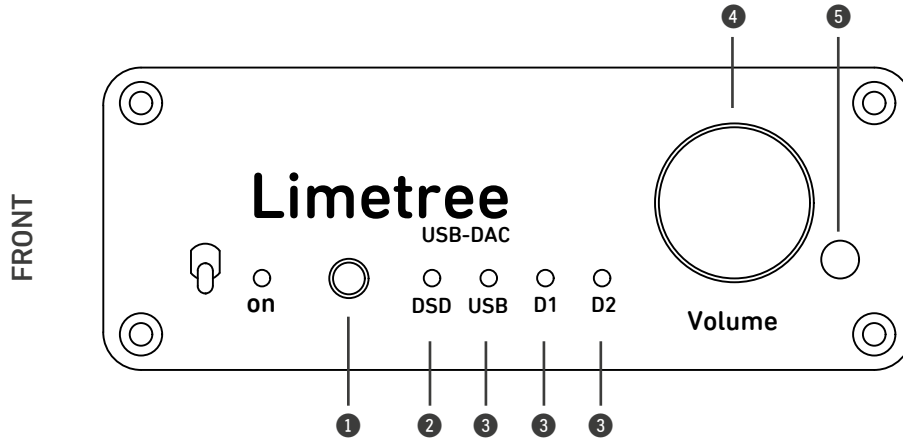
The **Limetree USB-DAC** is a super high-quality digital-to-analog converter featuring an analog volume control and a headphone amplifier to boot. Selecting the volume with a rotary knob plus the included remote control make it the ideal game partner for music reproduction over a computer. Through a USB cable it is connected to a USB port of a notebook or desktop computer where it replaces the internal soundcard of this device. That way the sound quality of the music playback can be raised to the level of the best hi-fi equipment. The Limetree USB-DAC can be used as a stand-alone headphone amplifier, but also simultaneously as a preamp for active speakers or power amps.

The circuitry and above all the component selection of the Limetree USB-DAC have been optimized down to the smallest detail to offer ultimate sound characteristics. All music files are re-clocked by means of an ultra precise FemtoClock: the thus processed data are free from "jitter", the most frequent cause for poor digital playback. The sound is open, natural and follows the recording in the best sense. For the output stage we use one of the finest amplifier modules on the market which sets benchmarks as a headphone amplifier in terms of sound.

For the power supply we use a high-quality "medical grade" mains adapter to ensure a very high decoupling from any mains interference. Together with the elaborate filtering in the device and special voltage regulators an extremely trouble-free power supply with noise values below 10 μV is achieved.



FUNCTIONAL DESCRIPTION

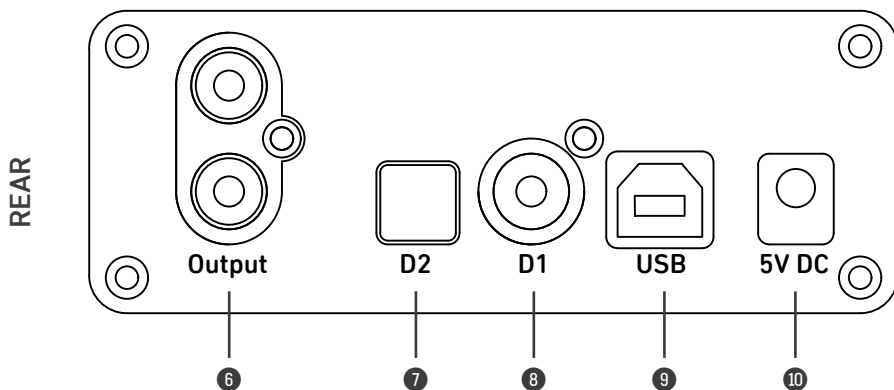


1. Headphone socket 3.5 mm (1/8"). Inserting the headphone plug will activate the headphone output and defeat the line output.
2. Function indicator for DSD playback: when the LED is yellow, a DSD file is currently being played.

Green	PCM 44.1/48 kHz
Cyan	PCM 88.2/96 kHz
Blue	PCM 176.4/192 kHz
White	PCM 352.8/384 kHz
Pink	PCM 705.6/768 kHz
Yellow	DSD 64
Orange	DSD 128
Violet	DSD 256
Red	DSD 512

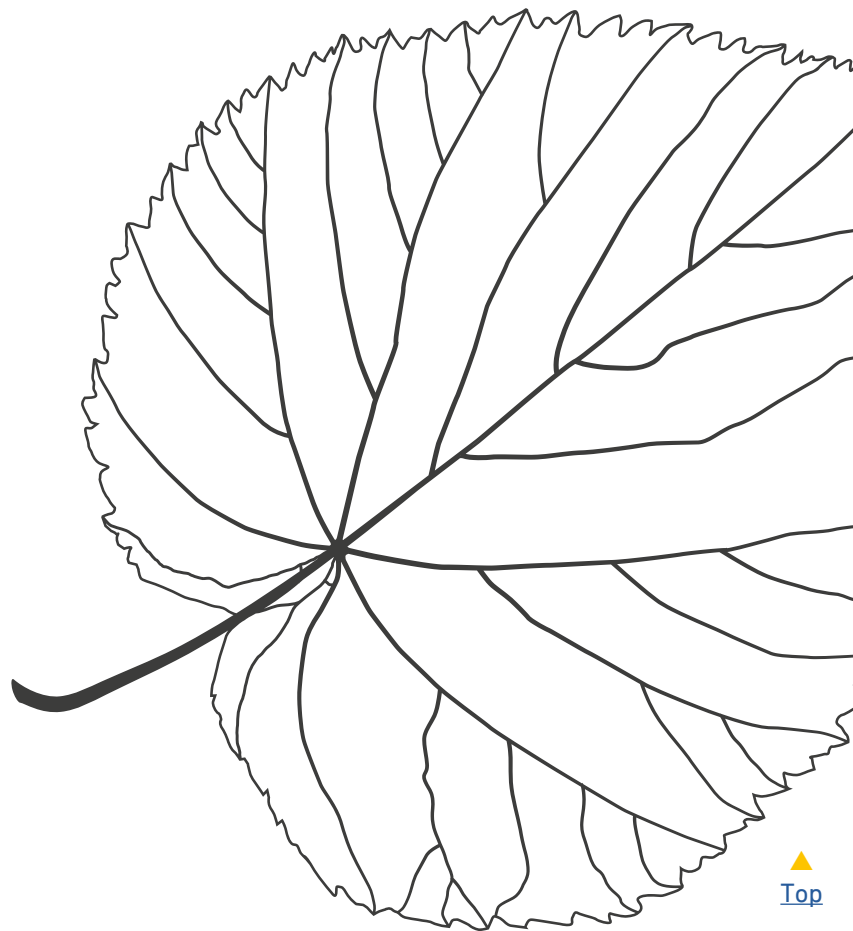
3. Function indicators for the selected input: USB, D1 (digital input 1 = coaxial), D2 (digital input 2 = optical).
4. Multifunction control element for controlling volume, mute, and input selection. Turn = loud/soft, press = mute, press and hold while turning = input selection.
5. Infrared receiver for the IR remote control.

FUNCTIONAL DESCRIPTION



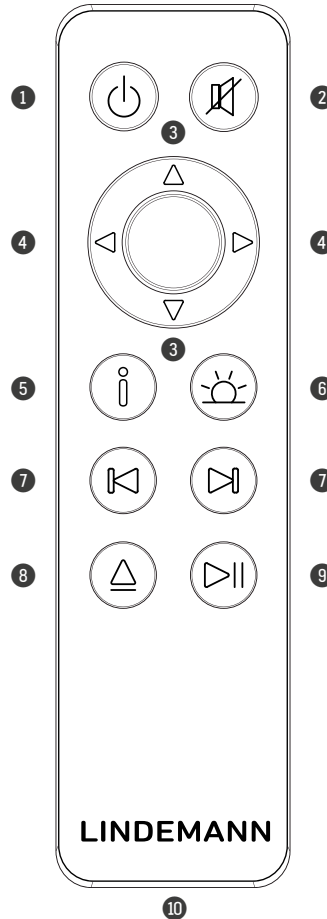
6. Analog line output for connecting power amps or active speakers.
7. Digital input 2: optical digital input (TOSLINK)
8. Digital input 1: coaxial digital input (75 ohms LPCM)
9. USB-B input: USB audio class 2 port
10. Low voltage connector 5 V DC.

Caution: only the included plug-in power supply may be used.



INFRARED REMOTE CONTROL

1. **Stand-by button:** turns the device on and off.
2. **Mute button:** switches the volume to zero.
3. **Volume buttons:** set the volume level.
4. **Input selector button:** selects the active input.
5. **Info button:** not assigned in the Limetree USB-DAC.



6. **Dim button:** controls the brightness of the LEDs.
7. **Skip buttons:** skip to the next/previous track.
8. **Eject key:** not assigned in the Limetree USB-DAC.
9. **Play/Pause key:** play back or pause the selected track.
10. **Battery compartment** on the rear side.

STARTUP

- Connect the included power adapter to a mains outlet and the cable plug to the 5V DC input of the USB-DAC.
- Connect one USB-A port of your notebook or desktop PC to the USB-B port on the Limetree USB-DAC. Optionally you also want to connect a digital source to one of the digital inputs.
- Turn on the device using the toggle switch on the front. The On-LED will light up green.
- Now select the desired input by means of the remote control or the (pressed) rotary knob.
- Connect a headphone to the headphone socket on the front panel or a power amp or active speakers to the line output on the rear side. Switching between the outputs is automatically done by connecting the headphone. If no headphone is plugged in, the line output will be active.
- To use the Limetree USB-DAC for the sound output of your notebook or your desktop PC, the device must be set up in the device settings of the computer.

Please note:

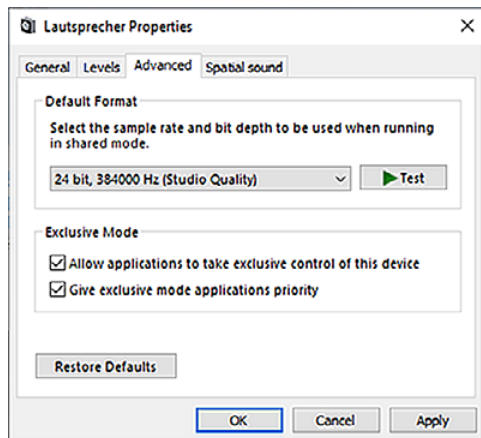
For playing back DSD files special software players are required. Roon, Audirvana or J.River Media Center are recommended here, among others. The mentioned players offer lots of functions for managing music libraries and allow a reproduction in studio quality. More information about how to optimize the sound quality can be found at the respective providers.

STARTUP



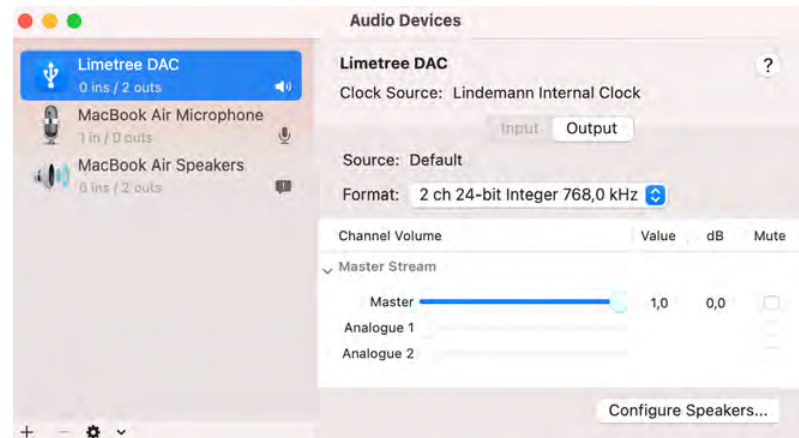
Installation on Windows

After turning on the Limetree USB-DAC, the device will be recognized and automatically installed by the Windows updater. For further setup of the device please follow the path **Settings > System > Sound > Device properties > Additional device properties > Extended**. Here you will find a list of all available sample rates. Important to know: DSD is not supported by Windows. For this you will need special drivers and/or an appropriate software player.



Installation on MacOS

After turning on the Limetree USB-DAC, the device will be recognized and automatically installed by MacOS. For further setup of the device please follow the path **System settings > Sound**. Here you can select the device for the sound output. Further settings can be done under **Used Objects > Audio Midi Setup**. Here you will find a list of all available sample rates. Important to know: DSD is not supported by MacOS. For this purpose you will a DSD-capable software player.



TECHNICAL SPECIFICATIONS

Power consumption: 0.1 W standby, 3 W operation

Power supply: 5 V DC

Dimensions (W x H x D): 107 x 40 x 107 mm (4.2 x 1.6 x 4.2 in.)

Weight: 292 g (10.3 oz.)

D/A converter

Resolution: 24 bit

Sample rates: PCM up to 768 kHz, DSD up to DSD512

Dynamic range: > 120 dB

THD & noise: < 0.003 % (@ 0 dB FS)

Clock: ultra low jitter MEMS FemtoClock

D/A-Converter: ES 9038 Sabre DAC

DAC filter: minimum phase slow roll-off filter

Output voltage: 2.0 V @ 0 dB FS

Volume level control range: 80 dBs in 1-dB steps

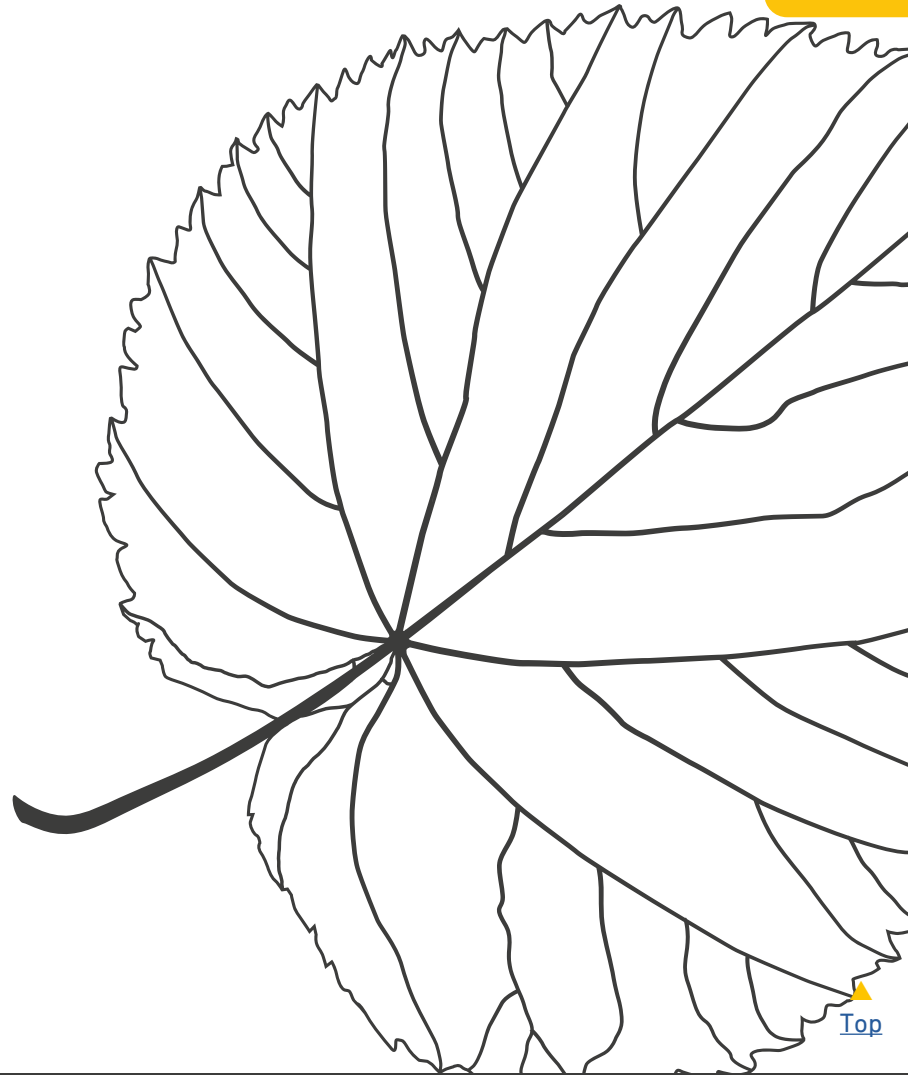
Headphone connector: 3.5 mm (1/8") jack socket

Recommended headphone impedance: 16-300 ohms

GUARANTEE

Our products are manufactured exclusively in Germany by ISO-certified plants. Each single device is then put to a full, also metrological functional check at our premises. Therefore with a clear conscience we grant an extended 3-year warranty period. An important prerequisite for making claims under this extended guarantee is the online registration on our website. We suggest you do the registration right after purchasing the device.

Please note: the guarantee does not cover damages arising from improper use of the device. Also excluded from warranty coverage are such devices which were opened or on which repair attempts or modifications were performed by third parties. Liability for consequential damages arising thereof is excluded. Moreover, any liability beyond the product value is excluded. Any deviating guarantee commitments by dealers shall not be binding for us.





LINDEMANN.

Lindemann audiotechnik GmbH | Am Anger 4 | D-82237 Wörthsee | www.lindemann-audio.de
info@lindemann-audio.de | Tel.: +49 (0)8153 95 333 90 | Fax: +49 (0)8153 95 333 99