



ANLEITUNG
DIGIRATOR DR2

Kontaktinformationen

Zentrale	☎ +423 239 6060	✉ info@nti-audio.com
Amerika	+1 503 684 7050	americas@nti-audio.com
China	+86 512 6802 0075	china@nti-audio.com
Deutschland	+49 201 6470 1900	de@nti-audio.com
Grossbritannien	+44 1438 870632	uk@nti-audio.com
Japan	+81 3 3634 6110	japan@nti-audio.com
Südkorea	+82 2 6404 4978	korea@nti-audio.com
Tschechien	+420 2209 99992	czech@nti-audio.com

www.nti-audio.com



NTi Audio AG
Im alten Riet 102, 9494 Schaan
Liechtenstein, Europa

ist ein ISO 9001:2008 zertifiziertes Unternehmen.

© NTi Audio AG
Alle Rechte vorbehalten.
Änderungen vorbehalten
Version 1.14 / Mar 2017 / Software 1.14

® Ministruments, Minirator und Minilyzer sind registrierte Warenzeichen von NTi Audio.
™ Digilyzer, Acoustilyzer, Digirator, MiniSPL and MiniLINK sind Warenzeichen von NTi Audio.

Inhalt

1. Grundlagen des Digirators	4
Einführung	4
Hinweise	5
Lieferumfang	6
Zubehör	6
2. Geräteübersicht	7
Anschlüsse	7
Tasten und Bedienelemente	8
Die Bildschirmanzeige	9
Das Hauptmenü	9
Spannungsversorgung	11
Eigenschaften der Ausgänge	12
Eigenschaften des SYNC-Einganges	13
3. Inbetriebnahme	14
Batterien einlegen	14
Stossschutz montieren	15
Halteschlaufe befestigen	16
Digirator anschließen	17
4. Bedienung	18
Ein- und Ausschalten des Digirators	18
Navigieren in der Menüleiste	18
Auswählen eines Testsignals	19
Einstellen von Parametern	20
Abtastfrequenz einstellen	22
Channel Status einstellen	23
Ausgangskanäle konfigurieren	23
Systemeinstellungen	25
Konfigurationen	26

5. Linear PCM Testsignale	28
Signalerzeugung	28
Sinus	29
Sweep	29
Chirp	31
Delay Test	32
Rosa Rauschen	33
Weißes Rauschen	34
Polarität	34
Wave File Player	35
6. Dolby / DTS Signale	38
Signalerzeugung	38
Testsignale und Formate	40
7. Die Messmittel des DR2	43
Kanal-Transparenz testen	43
Signallaufzeiten messen (I/O Delay)	46
8. Gerät aktualisieren	48
Firmware update	48
9. Tipps und Fehlerbeseitigung	49
Fehler und deren Behebung	49
Zurücksetzen auf Werkseinstellung	51
WAV-Dateien erneut laden	51
10. Technische Daten	52
11. Weitere Informationen	53
Registrierung	53
Garantiebestimmungen	54
Kalibrierung	54
Konformitätserklärung	55
Entsorgung und Recycling	55

1. Grundlagen des Digirators

Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich zum Kauf des Digirators entschieden haben. Der Digirator DR2 ist ein digitaler Referenz-Signal-generator mit AES3, S/PDIF und ADAT Ausgängen.

Neben den gängigen Stereo Audio Testsignalen unterstützt der DR2 auch Surround Test-Sequenzen zur Überprüfung und zum Abgleich von professionellen Dolby Digital, Dolby E, Pro-Logic II und DTS Installationen. Der hochstabile, interne Taktgenerator kann auf AES3, DARS, Word Clock und Video Signale synchronisiert werden. Messung von Kanal-Transparenz, Signalverzögerung und Taktfrequenz werden unterstützt.

Hinweise

	Beschädigung von Anlagen Der Digirator ermöglicht als Testgerät Einstellungen, die in normalen Betriebszuständen von digitalen Audiogeräten nicht vorkommen. Die vom DR2 generierten Testsignale können Lautsprecher und Anlagen bei unsachgemäßer Verwendung beschädigen.
	Gefahren eines Stromschlags Schließen Sie das Gerät niemals an einen Leistungsausgang (z.B. Lautsprecheranschluss einer Endstufe, Antennenanschluss eines Senders) an! Bei Zuwiderhandlung können Personen- und Sachschäden auftreten, die nicht über Garantieleistungen abgedeckt sind.

	Beschädigung durch Nässe Verwenden Sie das Gerät nicht in nasser Umgebung! Durch eindringendes Wasser kann das Gerät dauerhaft beschädigt werden.
	Beschädigung durch Öffnen des Geräts Öffnen Sie das Gerät niemals. Durch das Öffnen des Gehäuses kann das Gerät beschädigt werden. Ausserdem verfällt Ihr Garantieanspruch.

Lieferumfang

- Digirator DR2
- Stossschutz
- Handbuch
- XLR - BNC Adapter (Neutrik NA2MBNC)
- RCA - BNC Adapter
- USB Kabel
- Halteschlaufe

Hier können Sie Ihr Gerät registrieren und Testsignale herunterladen <https://my.nti-audio.com>.

Zubehör

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| • Gürteltasche | NTi Audio # 600 000 302 |
| • Systemkoffer | NTi Audio # 600 000 020 |
| • Netzteil | NTi Audio # 600 000 333 |
| • Werkskalibrierzertifikat | NTi Audio # 600 000 018 |

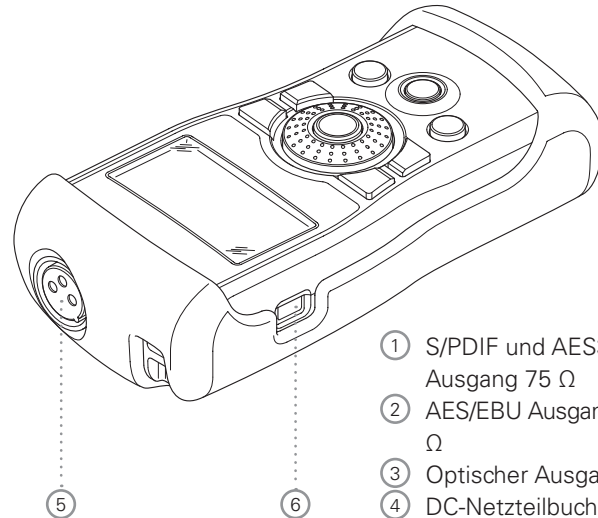
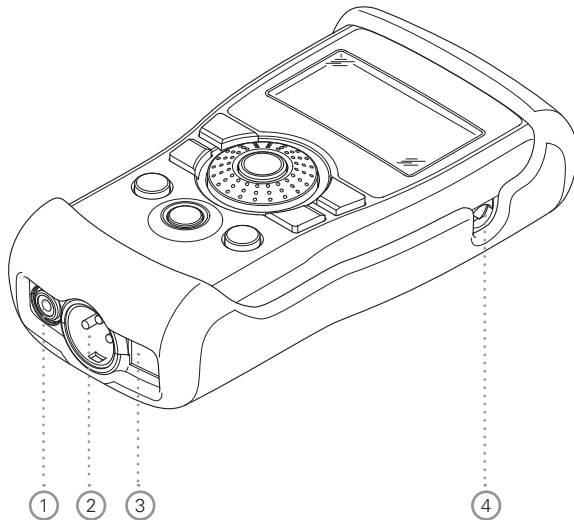
Das Werkskalibrierzertifikat ist erhältlich mit dem Kauf des neuen Produktes.

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie im Internet unter www.nti-audio.com.

2. Geräteübersicht

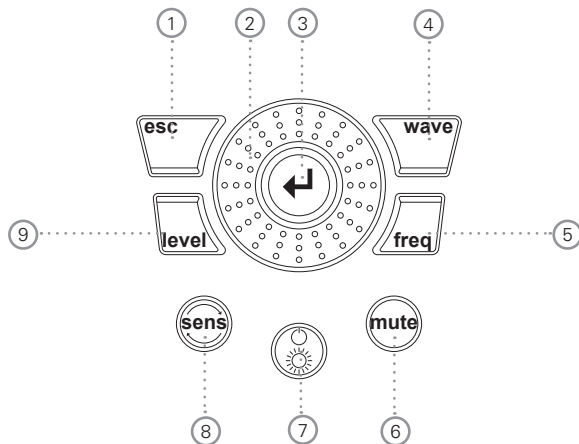
Anschlüsse

Der Digirator verfügt über folgende Anschlüsse:



- ① S/PDIF und AES3-id
Ausgang 75 Ω
- ② AES/EBU Ausgang 110
 Ω
- ③ Optischer Ausgang
- ④ DC-Netzteilbuchse
- ⑤ SYNC Eingang (AES3,
Word Clock, Video)
- ⑥ USB Anschluss

Tasten und Bedienelemente

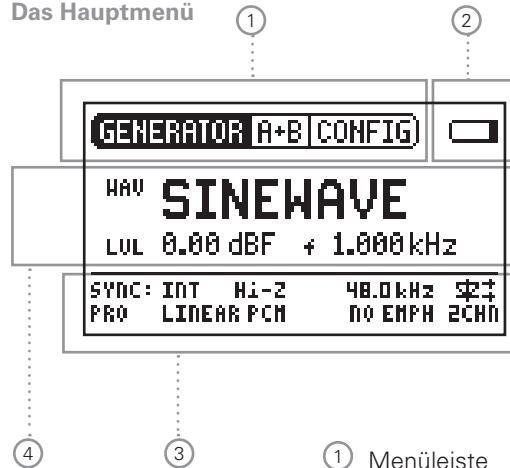


- ① **esc** Beendet eine Eingabe und springt auf die oberste Menüebene.
- ② **Drehrad** Langsames Drehen:
Genau es Einstellen des Wertes.
Schnelles Drehen:
Einstellen des Wertes in größeren Schritten.
- ③ **Enter** Bestätigt eine Auswahl.

- ④ **wave** Auswahl des Testsignals.
 - ⑤ **freq** Einstellung der Ausgangsfrequenz.
Bei den Testsignalen „SWEEP“ und „CHIRP“ direktes Wechseln in das Menü „PARAM“.
Bei den Testsignalen „FILE“, „DOLBY“ und „DTS“ Auswahl der abgespielten Datei.
 - ⑥ **mute** Stummschalten des Ausgangssignals.
In den Pausen der Signalformen „PNOISE“ und „CHIRP“ leuchtet die Taste statisch.
 - ⑦ **Ein / Aus** Schaltet das Gerät nach einer Sekunde andauerndem Drücken aus. Schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein und aus.
 - ⑧ **sens** Ändert die Sensitivität bei Frequenz und Pegel-einstellungen.
 - ⑨ **level** Einstellung des Ausgangspegels.
Sie können den Ausgangspegel in den Maßeinheiten dB und % einstellen.
- Folgende Signale haben einen fest eingestellten Ausgangspegel: DTS, DOLBY, TRANSPAR, I/O DELAY.

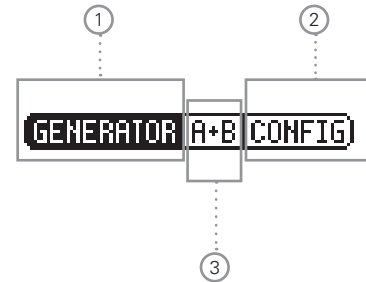
Die Bildschirmanzeige

Das Hauptmenü



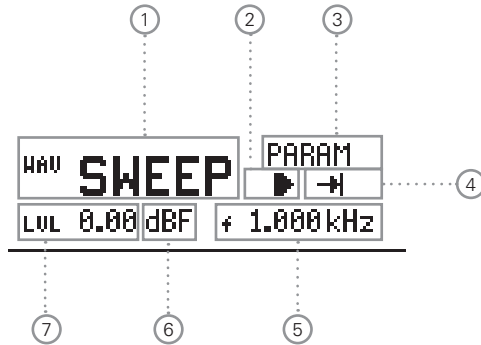
- ① Menüleiste
- ② Batteriesymbol:
Wenn das Batteriesymbol
erscheint, sind die Batterien
fast vollständig entladen und
müssen ersetzt werden.
- ③ Einstellungen zum Signal-
träger
- ④ Einstellungen zur Signalgen-
erierung

Menüleiste



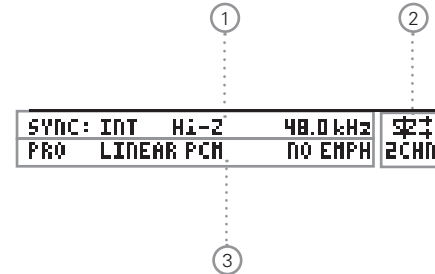
- ① Funktionsauswahl
- ② Gerätekonfigurationen spei-
chern und wieder aufrufen
- ③ Ausgangskanäle konfigurie-
ren (einzeln stumm schal-
ten, invertieren)

Einstellungen zur Signalgenerierung



- ① Testsignal
- ② Starten / Stoppen bestimmter Testsignale
- ③ Parameter einstellen
- ④ Einmal / Endlosmodus bestimmter Testsignale
- ⑤ Ausgangsfrequenz
- ⑥ Masseinheit für den Ausgangspegel
- ⑦ Ausgangspegel

Einstellungen zum Signalträger



- ① Einstellung und Anzeige der Abtastrate und Taktquelle
- ② Konfiguration und Statusanzeige des optischen Ausgangs
- ③ Einstellungen zum Channel Status

Spannungsversorgung

Batteriebetrieb

Damit Sie den Minirator immer flexibel nutzen können, empfehlen wir Ihnen den Einsatz von Batterien.

	Verwenden Sie drei Batterien des Typs AA, LR6. Der Batterieverbrauch erhöht sich mit höherer Pegeleinstellung und angeschlossener Last. Die Batterien können sich im Betrieb deutlich erwärmen. Dies ist kein Fehler. Der Digirator eignet sich auch für wiederaufladbare Batterien.
---	--

Betrieb über die Steckdose

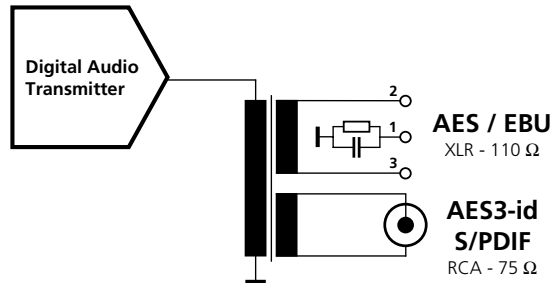
Sie können den Minirator auch mit Hilfe eines Netzteils an eine Steckdose anschliessen, wobei die Batterien im Gerät zu belasten sind. Dazu benötigen Sie ein Netzteil, das sie bei NTi Audio bestellen können.

	Wir empfehlen das NTi Audio Netzteil zu verwenden. Falls Sie ein anderes Netzteil einsetzen, müssen Sie Folgendes beachten: Verwenden Sie ein galvanisch getrenntes, erdfreies und lineares Netzteil mit 2.1 x 5.5 x 9.5 mm Stecker und Anschlussbelegung +  -. Verwenden Sie nur DC-Netzteile mit einer Spannung von 5 - 8 Volt und mind. 500 mA. Unsymmetrische Verbindungen in Kombination mit einem Schaltnetzteil können zu Störgeräuschen und unangenehm hohen Störpegeln beim Ein- / Ausstecken führen. Jegliche Schäden verursacht durch ein anderes Netzteil sind nicht Bestandteil der Garantieleistungen.
---	---

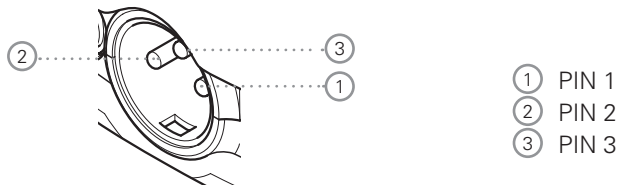
Eigenschaften der Ausgänge

Elektrische Ausgänge (AES3, S/PDIF)

Der Digirator besitzt zwei elektrische Ausgänge, die mit einem gemeinsamen, hochwertigen Übertrager ausgestattet sind. Beide Ausgänge sind erdfrei und resistent gegen extern angelegte Phantomspannungen.



Belegung des XLR Ausganges:



Die Ausgänge haben folgende fix eingestellte Trägerpegel:
 AES/EBU : 6.0 Vpp (offen) 3.0 ±0.2 Vpp (an 110 Ω)
 S/PDIF AES3-id: 2.0 Vpp (offen) 1.0 ±0.2 Vpp (an 75 Ω)



Ausgänge nicht gleichzeitig verwenden.

Die gleichzeitige Verwendung beider elektrischer Ausgänge führt zu einer Verringerung des Trägerpegels.



AES3id

Zur Erzeugung eines AES3id Signals verwenden Sie den mitgelieferten RCA / BNC Adapter. Die Pegel sind auf AES3-id optimiert.

Optischer Ausgang

Der optische Ausgang kann gleichzeitig mit den elektrischen Ausgängen benutzt werden und ist für die Formate „2 Channel“ und „ADAT“ konfigurierbar.

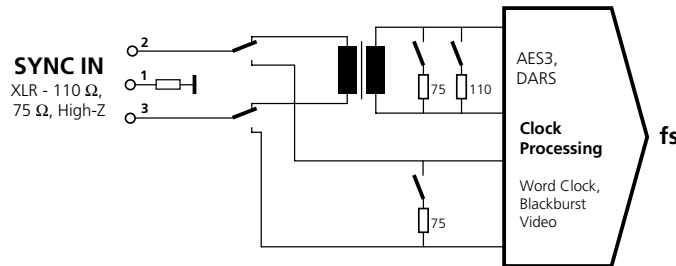
Eigenschaften des SYNC-Einganges

Die Samplefrequenz des Digirators kann mit externen Geräten synchronisiert werden. Dazu steht ein universeller Synchronisationseingang als XLR-Buchse zur Verfügung. Ein Adapter zum Anschluss eines BNC-Kabel gehört zum Lieferumfang des DR2.

Unterstützte Formate

Der DR2 erkennt ein angeschlossenes Taktsignal automatisch, eine Formatvorwahl ist nicht notwendig. Folgende Formate werden unterstützt:

- AES3 / DARS 20 kHz bis 216 kHz (durchgehend)
- Word Clock 32 kHz (+/- 100ppm)
44.1, 48 kHz (*1, *2, *4) (+/- 100 ppm)
- Black Burst PAL (25 Hz) und NTSC (29.97 Hz)
 $f_s = 48 \text{ kHz}$



Eingangsimpedanz

AES3 und Word Clock Signale werden durch einen Eingangsübertrager galvanisch getrennt. Nebst den genormten Abschlussimpedanzen für direkte Verbindungen steht auch ein hochohmiger Mode (Hi-Z) zur Verfügung. Dadurch kann der Digirator versuchsweise auch parallel zu anderen Geräten betrieben werden.

Jitterunterdrückung

Die aus den Sync-Signalen gewonnene Abtastfrequenz f_s wird einer Taktregenerierung mit hoher Jitterunterdrückung zugeführt. Dies stellt am Generatorausgang optimale Ausgangssignale sicher. Für Abtastfrequenzen, die um mehr als 100ppm von den AES Standardfrequenzen abweichen, wird keine Taktregenerierung durchgeführt. In diesem Fall ist der Jitter des Ausgangssignals unter Umständen nicht optimal.



DARS (Digital Audio Reference Signal)

... sind AES3 Signale, die zur Synchronisierung gedacht und in den Channel Status Daten entsprechend gekennzeichnet sind (DARS Bits).

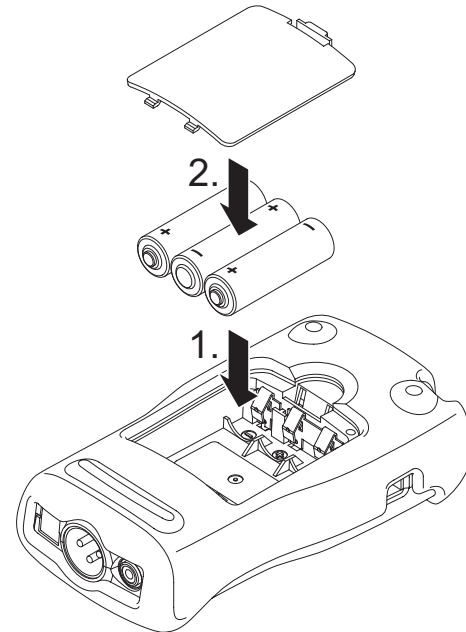
3. Inbetriebnahme

Batterien einlegen



Verwenden Sie nur Batterien des gleichen Herstellers.
 Ersetzen Sie entladene Batterien durch neue Batterien. Verwenden Sie keine alten und neuen Batterien gleichzeitig.

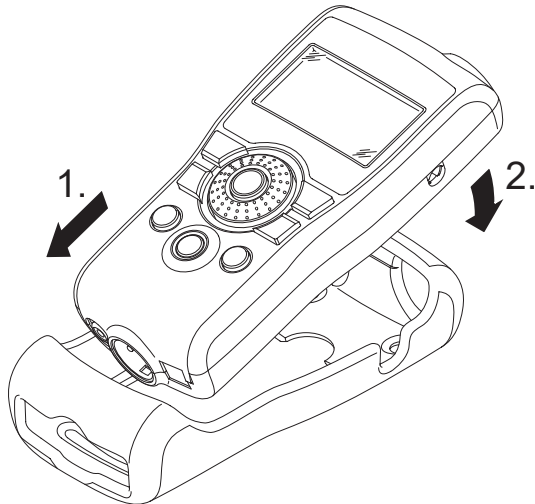
1. Öffnen Sie die Klappe
2. Platzieren Sie drei Batterien des Typs AA, LR6 mit gleichem Ladezustand entsprechend der +/- Kennzeichnung im Batteriefach.
3. Schließen Sie das Batteriefach nach dem Einlegen der Batterien.



Stossschutz montieren

Der Stossschutz schützt das Gerät vor leichten Stößen, ohne die komfortable Bedienung zu beeinträchtigen.

1. Drücken Sie das untere Ende Ihres DR2 in das untere Ende des Stossschutzes.
2. Drücken Sie das obere Ende des DR2 in den Gehäuseschutz.



Beschädigung durch Stöße

Der Stossschutz schont Ihren Digirator gegen Stöße, die beim normalen Gebrauch entstehen.

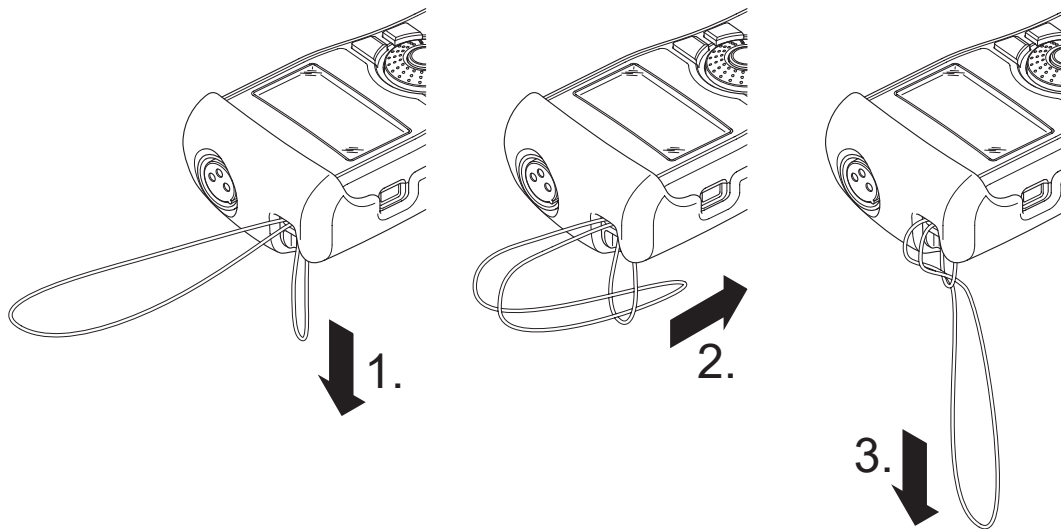
Setzen Sie das Gerät nicht absichtlich extremer Beanspruchung aus!

Lassen Sie das Gerät nicht fallen!

Halteschlaufe befestigen

Damit Sie den Digirator nicht versehentlich fallen lassen, wird eine Halteschlaufe mitgeliefert. Sie können die Halteschlaufe auch befestigen, wenn der Stossschutz montiert ist.

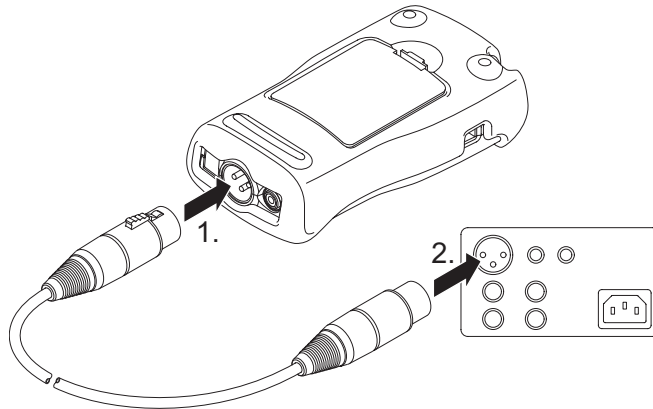
1. Ziehen Sie die Halteschlaufe durch die Öffnung.
2. Ziehen Sie den hinteren Teil der Halteschlaufe durch die Öffnung des vorderen Teils.
3. Ziehen Sie die Halteschlaufe fest.



Digirator anschließen

XLR-Verbindung

Verbinden Sie den Digirator über ein XLR-Kabel mit Ihrem Audiogerät. Beachten Sie, dass sich die Verriegelung des Steckers auf der Geräteunterseite befinden muss!



Cinch-Verbindung

Verbinden Sie den Digirator über ein Cinch-Kabel mit dem Eingang des zu prüfenden Gerätes.

Optische Verbindung

Verbinden Sie den Digirator über ein optisches TOSLINK Kabel mit dem Eingang des zu prüfenden Gerätes. Der Verschluss des optischen Ausganges öffnet sich beim Einstecken des Kabels automatisch.

4. Bedienung

Ein- und Ausschalten des Digirators

Digirator einschalten

Um den Digirator einzuschalten, drücken Sie die „Ein / Aus“ Taste. Dabei wird die Displaybeleuchtung eingeschaltet.

Digirator ausschalten

Um den Digirator auszuschalten, drücken Sie die „Ein / Aus“ Taste und halten Sie diese eine Sekunde lang gedrückt.

Navigieren in der Menüleiste

Die Menüleiste teilt sich in drei Teile. Auf der linken Seite können Sie zwischen den Funktionen Generator, Transparenz-Test, I/O Delay und System wählen.



1. Wählen Sie dazu die linke Seite der Menüleiste mit dem Drehrad aus und bestätigen Sie mit „Enter“

👉 Ein Auswahlfenster öffnet sich.

2. Wählen Sie die gewünschte Funktion mit dem Drehrad aus.
3. Bestätigen sie die Auswahl mit „Enter“

👉 Sie haben die gewünschte Funktion ausgewählt.

In der Mitte der Menüleiste können Sie Teile des Ausgangssignals Muten oder Invertieren, auf der rechten Seite Konfigurationen speichern und wieder aufrufen (siehe Kapitel „Konfigurationen“).

Auswählen eines Testsignals

Sie haben zwei Möglichkeiten, Testsignale auszuwählen. Sie können entweder die Direkttaste oder das Drehrad verwenden.

Signalauswahl über die Direkttaste

1. Stellen Sie sicher, dass in der Menüleiste GENERATOR ① gewählt ist.
2. Drücken Sie die „wave“ Taste.

👍 Ein Auswahlmenü erscheint.



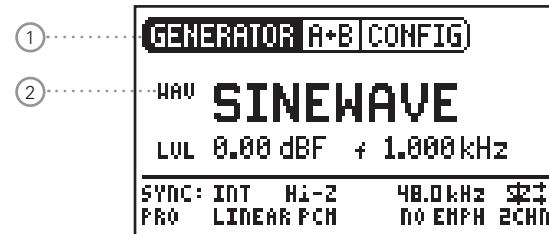
3. Wählen Sie das gewünschte Testsignal mit dem Drehrad.
4. Drücken Sie die "Enter" Taste.

👍 Sie haben das Testsignal ausgewählt.

Signalauswahl über das Drehrad

1. Stellen Sie sicher, dass in der Menüleiste GENERATOR ① gewählt ist.
2. Wählen Sie mit dem Drehrad WAV ②.
3. Drücken Sie die "Enter" Taste.

👍 Ein Auswahlmenü erscheint.



4. Wählen Sie das gewünschte Testsignal mit dem Drehrad.
5. Drücken Sie die "Enter" Taste.

👍 Sie haben das Testsignal ausgewählt.

Einstellen von Parametern

Sie haben zwei Möglichkeiten, Parameter für die Testsignale einzustellen. Sie können entweder die Direktasten oder das Drehrad verwenden.

Parametereinstellung über Direktasten

1. Drücken Sie die Taste „level“ oder „freq“.

👍 Sie haben den gewünschten Parameter ausgewählt.

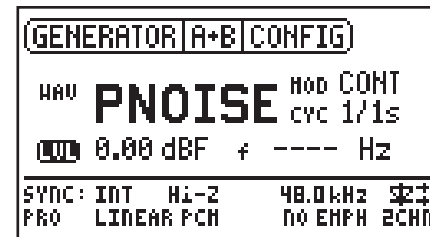
2. Drehen Sie am Drehrad , um den Parameter einzustellen.
3. Bestätigen Sie die Einstellung mit der „Enter“ Taste.

👍 Sie haben den Parameter eingestellt.

Parametereinstellung über das Drehrad

1. Drehen Sie am Drehrad.

👍 Ausgewählte Parameter werden durch einen Balken schwarz hinterlegt.



2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der „Enter“ Taste.

👍 Die Anzeige des Parameters blinkt.

3. Drehen Sie am Drehrad, um den Parameter einzustellen.
4. Bestätigen Sie die Einstellung mit der „Enter“ Taste.

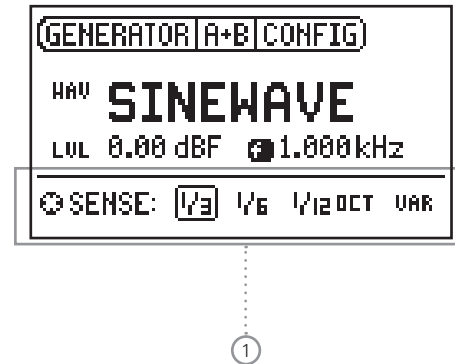
👍 Sie haben den Parameter eingestellt.

Einstellen der Auflösung des Drehrades

Sie können die Auflösung des Drehrades einstellen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Wählen Sie mit dem Drehrad Level **LVL** oder Frequenz **f**
2. Halten Sie die „sens“ Taste gedrückt.
3. Drehen sie am Drehrad, um die gewünschte Feinheit einzustellen.
4. Lassen Sie die „Sens“ Taste los, um die gewünschte Auflösung zu übernehmen.

👉 Sie haben die Auflösung des Drehrades geändert.



Abtastfrequenz einstellen

Interne Takterzeugung

Der DR2 kann die Abtastfrequenz intern erzeugen oder auf externe Taktsignale synchronisiert werden (siehe Kapitel „Synchronisieren auf externen Takt“). Wenn am SYNC Eingang kein Taktsignal anliegt, können Sie die intern erzeugte Abtastfrequenz wählen:

1. Wählen Sie mit dem Drehrad den aktuellen Wert der Abtastfrequenz aus und drücken Sie die „Enter“ Taste.

👉 Der aktuelle Wert ist durch einen blinkenden Balken hinterlegt.

```

SYNC: INT  Hi-Z  48.0kHz  SP
PRO  LINEAR PCM  CCITT EN ADAT
    
```

2. Drehen Sie am Drehrad, um die Abtastfrequenz einzustellen.
3. Bestätigen Sie die Einstellung mit der „Enter“ Taste.

👉 Sie haben die Abtastfrequenz eingestellt.



Für Non Linear PCM Signale (Dolby / DTS) sowie in der Betriebsart TRANSPAR ist die Abtastfrequenz auf 48kHz fixiert.

Synchronisieren auf externen Takt

Der SYNC Eingang des DR2 wird fortlaufend überwacht und auf verwertbare Taktsignale untersucht (siehe Kapitel „Eigenschaften des SYNC-Einganges“). Während dieses Vorgangs ist der SYNC Eingang hochohmig (Hi-Z). Wird ein Taktsignal erkannt, erscheint ein Auswahlfenster.

```

INPUT IMPEDANCE
Hi-Z 75Ω 110Ω
    
```

Es gibt mehrere Möglichkeiten, ein Taktsignal an zwei Geräte anzuschliessen. Sind mehrere, entkoppelte TaktAusgänge verfügbar, so wird je ein Signal an den SYNC Eingang des DR2 und an den Prüfling angeschlossen. Wenn aber ein einziger Ausgang beide Eingänge treiben muss, so wird das erste Gerät mit hoher Impedanz (Hi-Z) konfiguriert und das zweite (letzte) wird abgeschlossen.

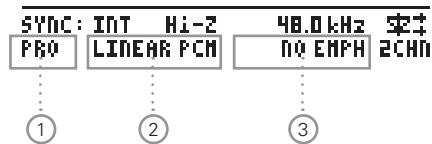
1. Wählen Sie mit dem Drehrad die gewünschte Impedanz und drücken Sie die „Enter“ Taste.

Folgende Abschlussimpedanzen stehen zur Verfügung:

	75 Ω	110 Ω	Hi-Z
Video	•		•
Word Clock	•		•
AES3 / DARS	•	•	•

Channel Status einstellen

Sie können die wichtigsten Einstellungen der Channel Status Daten vorgeben:



1. Wählen Sie mit dem Drehrad den gewünschten Parameter ①, ② oder ③.
2. Drücken Sie die „ENTER“ Taste um den Wert zu ändern.

 Sie haben die Channel Status Daten verändert.

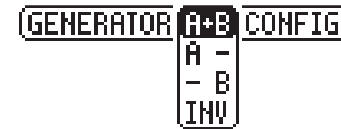


Die Vorgaben gelten stets für beide Kanäle. Die nicht aufgeführten Channel Status Daten werden vom DR2 automatisch korrekt gesetzt.

Die Emphasis Einstellung ③ hat keinen Einfluss auf die Signalgenerierung.

Ausgangskanäle konfigurieren

Die Ausgangskanäle des DR2 können einzeln gemutet oder invertiert werden.



- A+B** Beide Ausgangskanäle sind aktiv
- A -** Kanal A ist aktiv, Kanal B gemutet
- B** Kanal B ist aktiv, Kanal A gemutet
- INV** Polarität von Kanal B ist invertiert

Optischer Ausgang

Für den optischen Ausgang stehen mehrere Betriebsarten zur Verfügung:



2 Kanal Betrieb



ADAT Betrieb (8 Kanal)

Die Kanäle 1, 3, 5, 7 sind mit Kanal A des Stereo Signals belegt, die Kanäle 2, 4, 6, 8 mit Kanal B.



Optischer Ausgang ist ausgeschaltet

Sie können die Einstellung wie folgt vornehmen:

1. Wählen Sie mit dem Drehrad den aktuellen Wert unterhalb des LED Symbols:



2. Drücken Sie die „ENTER“ Taste um den Wert zu ändern.

👍 Sie haben den optischen Ausgang konfiguriert



Der optische Ausgang steht bis zu folgenden, maximalen Abtastfrequenzen zur Verfügung:

2 Kanal Betrieb: 106kHz

ADAT: 55 kHz

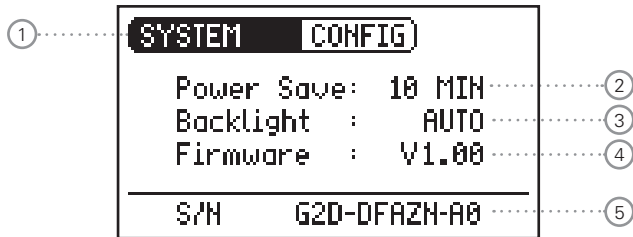
Bei höheren Abtastfrequenzen wird der Ausgang automatisch deaktiviert, die Pfeile hinter dem Symbol erlöschen:



Systemeinstellungen

Sie können für Ihr Gerät verschiedene Systemeinstellungen vornehmen. Wechseln Sie dazu mit dem Drehrad in der Menüleiste zu System ① und bestätigen Sie mit Enter.

Die Möglichkeiten zur Systemeinstellungen werden angezeigt:



Power Save

Der Power Save Modus schaltet das Gerät nach einer einstellbaren Zeit ohne Tastendruck ab.

1. Wählen Sie mit dem Drehrad die Funktion Power Save ②.
2. Bestätigen Sie die Auswahl mit der „Enter“ Taste.

👉 Die Anzeige beginnt zu blinken.

3. Drehen Sie am Drehrad, um die gewünschte Zeit einzustellen.
4. Bestätigen Sie die Eingabe mit der „Enter“ Taste.

👉 Sie haben die Einschaltzeit des Power-Save Modus verändert.

Backlight

AUTO:

Bei Bedienung wird die Hintergrundbeleuchtung automatisch eingeschaltet und nach einiger Zeit wieder ausgeschaltet.

MANUAL:

Drücken Sie die „Ein / Aus“ Taste, um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten.

Sie können zwischen AUTO und MANUAL wählen.

1. Wählen Sie mit dem Drehrad die Funktion Backlight ③.
2. Drücken Sie auf Enter.

👉 Die Anzeige wechselt zwischen AUTO und MANUAL.

Firmware

Anzeige der Versionsnummer und Möglichkeit zum Update ④
(siehe Kapitel „Gerät aktualisieren“).

Anzeige der Seriennummer

In der untersten Zeile können Sie die Geräteseriennummer ⑤ ablesen.

Kontrast einstellen

Verändern des Kontrasts der Bildschirmanzeige.
Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Halten Sie die „esc“ Taste gedrückt und drehen Sie das Drehrad, bis der gewünschte Kontrast eingestellt ist.

👍 Sie haben den Kontrast der Bildschirmanzeige geändert.

Konfigurationen

Sie können Ihre aktuellen Geräteeinstellungen als Konfigurationen speichern und diese Konfigurationen später wieder aufrufen.

Konfigurationen speichern

Ihnen stehen 10 Konfigurationsspeicherplätze zur Verfügung.

1. Wählen Sie mit dem Drehrad CONFIG in der Menüleiste aus.
2. Bestätigen Sie die Auswahl mit der „Enter“ Taste.

👍 Folgendes Menü öffnet sich:



3. Wählen Sie STORE und bestätigen Sie mit Enter.

👍 Folgendes Auswahlmenü öffnet sich:



4. Wählen Sie mit dem Drehrad einen Speicherplatz und speichern Sie Ihre Konfiguration, indem Sie die Auswahl mit Enter bestätigen.

👉 Sie haben die aktuellen Geräteeinstellungen als Konfiguration gespeichert.

Konfigurationen aufrufen

1. Wählen Sie mit dem Drehrad CONFIG in der Menüleiste aus.
2. Bestätigen Sie mit Enter

👉 Folgendes Menü öffnet sich:



3. Wählen Sie RECALL und Bestätigen Sie mit Enter.
4. Wählen Sie im Auswahlmenü die gewünschte Konfiguration und bestätigen Sie mit Enter.

👉 Sie haben die gewünschte Konfiguration geladen.

Konfigurationen auf andere Geräte übertragen

Sie haben die Möglichkeit, gespeicherte Konfigurationen auf andere Geräte zu übertragen.

1. Verbinden Sie Ihren DR2 über USB mit einem Computer.

👉 Ein Wechseldatenträger wird auf dem Computer angezeigt.

2. Wählen Sie das Unterverzeichnis CONFIG.

👉 Sie sehen die gespeicherten Konfigurationen Ihres DR2.

3. Kopieren Sie diese Daten auf Ihren Computer.

4. Verbinden Sie einen anderen DR2 über USB mit dem Computer.

5. Kopieren Sie die zuvor kopierten Daten ins Unterverzeichnis CONFIG, indem Sie die vorhandenen Daten überschreiben.

👉 Sie haben Konfigurationen von ihrem DR2 auf einen anderen DR2 übertragen.



Um die Zuordnung zu erleichtern können Sie Konfigurationen umbenennen.

Zum Umbenennen von Konfigurationen verbinden Sie den DR2 via USB mit einem Computer und geben Sie den Dateien im CONFIG Verzeichnis neue Namen.

Im DR2 werden die ersten 10 Konfigurationen angezeigt.

5. Linear PCM Testsignale

Signalerzeugung

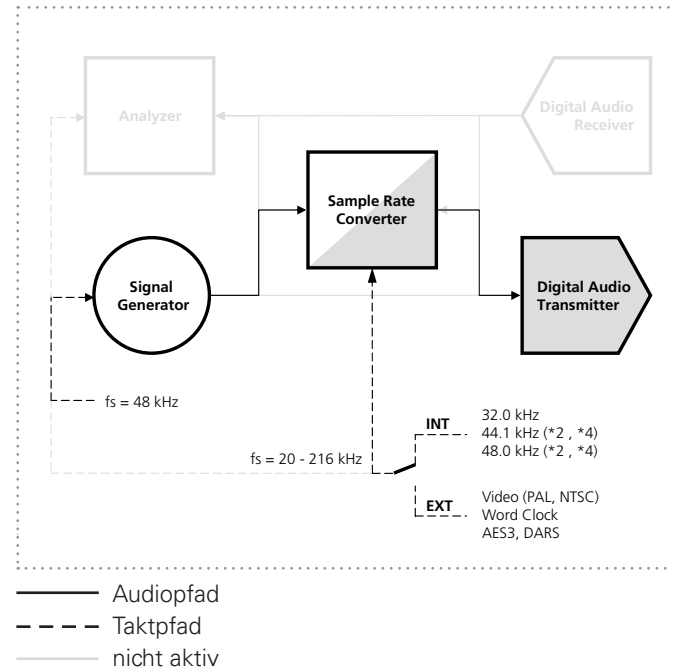
Der Digirator erzeugt lineare PCM Testsignale wie Sinus, Rauschen oder Wave File Wiedergabe mit einer fixen Taktfrequenz von 48 kHz. Die Anpassung an die eingestellte Abtastfrequenz bzw. an das über die Sync Buchse zugeführten Referenzsignal übernimmt ein Sampleratenumwandler.

Durch diese Konfiguration ist gewährleistet, dass das generierte Signal nicht mit der Abtastfrequenz „mitgezogen“, sondern originalgetreu wiedergegeben wird. Der Sampleratenumwandler (Dynamikbereich 144 dB_A) hat keinen Einfluss auf die Signalqualität.

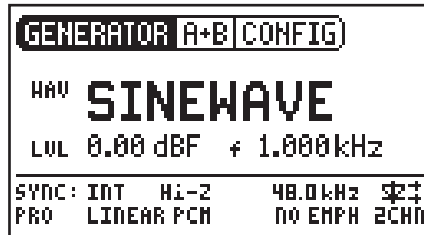
Audiofrequenzbereich

Die erzeugten Signale haben eine Bandbreite von 24 kHz, Sinussignale werden bis zu 20 kHz angeboten. Einstellungen, die das Abtasttheorem verletzen werden nicht blockiert, das Ausgangssignal wird von Sampleratenwandler jedoch weitgehend unterdrückt (z.B. Sinus mit $f = 20$ kHz und eine Abtastrate von 32 kHz).

DR2 interner Signalfluss für Linear PCM Testsignale



Sinus



Eigenschaft & Anwendung

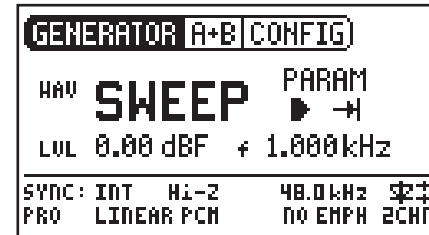
Hochreine Sinussignale werden für fast alle Audiomessungen benötigt. Der Digirator kann Audiosignalquellen ersetzen. Gewährleistet wird dies durch einen breit einstellbaren Ausgangsbereich und eine variable Ausgangsfrequenz.

Parameter

Sie können für dieses Testsignal folgende Parameter festlegen:

- f** Ausgangsfrequenz
- LVL** Ausgangspegel

Sweep



Eigenschaft & Anwendung

Sweep-Signale lassen sich in einem frei wählbaren Frequenzbereich mit einer Auflösung von 1/1 bis zu 1/12 Oktave erzeugen und kommen bei der automatischen Messung von Frequenzgängen zum Einsatz. Geräte wie der Minilyzer ML1 triggern automatisch auf diese Signalsequenz.

Sweep-Signal starten

1. Wählen Sie mit dem Drehrad das Symbol START

Ist dieses aktiviert, wird daraus ein STOP-Symbol welches bei Anwahl das Testsignal stoppt.

Modi des Sweep Signals

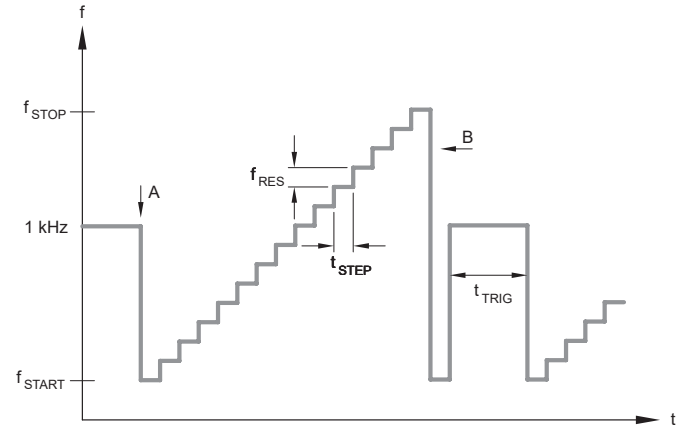
Über das Symbol **MODE** können Sie das Testsignal in folgenden Modi laufen lassen:

- Einmal : Spielt das Testsignal einmal
 Endlos : Wiederholt das Testsignal

Parameter:

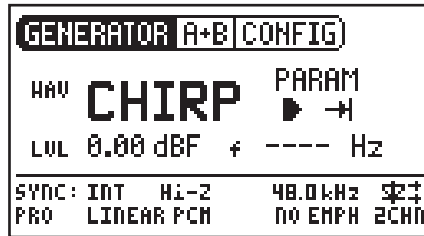
Sie können für dieses Testsignal folgende Parameter festlegen:

- LVL** Ausgangspegel
f Die Frequenzanzeige ist rein informativ. Nach dem Start des SWEEP-Testsignals werden hier die aktuellen Frequenzen angezeigt.
PARAM Hier können Sie die Signalabfolge konfigurieren.



- A Start: Abweichung von 1kHz markiert einem Analysator den Start des Testsignals.
 B Das Ende des Sweeps wird mit einer fallenden Frequenz signalisiert.

Chirp



Eigenschaft & Anwendung

Als Chirp bezeichnet man ein Signal, dessen Frequenz sich zeitlich kontinuierlich ändert. Es wird bei der Aufnahme von Frequenzgängen, Messung von Impulsantworten und der akustischen Beurteilung von Räumen eingesetzt.

Chirp Signal Starten

1. Wählen Sie mit dem Drehrad das Symbol START

Ist dieses aktiviert, wird daraus ein STOP-Symbol , welches bei Anwahl das Testsignal beendet.

Modi des Chirp-Signals

Über das Symbol MODE können Sie das Testsignal in folgenden Modi laufen lassen:

Einmal : Spielt das Testsignal einmal.

Endlos : Wiederholt das Testsignal nach einstellbarer Pause.

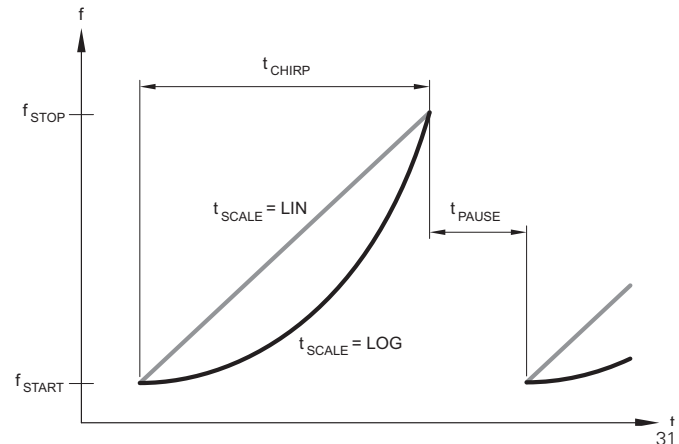
Parameter

Sie können für dieses Testsignal folgende Parameter festlegen:

LVL Ausgangspegel

f Die Frequenzanzeige ist rein informativ. Nach dem Start des CHIRP-Testsignals werden hier die aktuellen Frequenzen angezeigt.

PARAM Konfiguration der Signalabfolge.



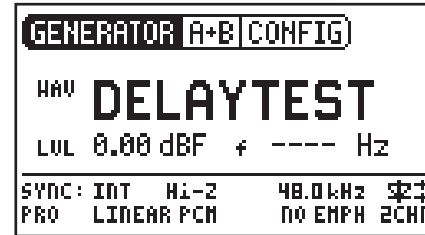


Die Ein- und Ausblendphasen eines Chirp Signals erzeugen Frequenzanteile, die sich dem Nutzsignal überlagern; dies zeigt sich als Rippel im Frequenzgang.

Die vom DR2 erzeugten Chirp Sequenzen sind auf einen maximalen Rippel von ± 0.2 dB optimiert.

Parameterkombinationen, die einen höheren Rippel zur Folge hätten, werden während der Eingabe automatisch korrigiert.

Delay Test



Eigenschaft & Anwendung

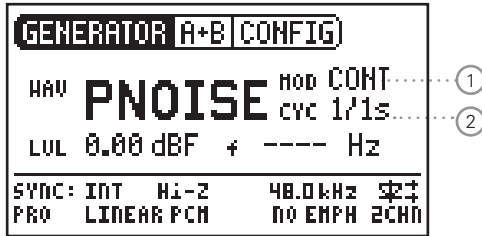
Das Delay Test Signal ist ein speziell konfiguriertes Chirp Signal. In Kombination mit dem „Acoustilyzer AL1“ und „XL2“ von NTi Audio ermöglicht es die Bestimmung von akustischen Signallaufzeiten. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des Acoustilyzer AL1 oder XL2.

Parameter

Sie können für dieses Testsignal folgende Parameter festlegen:

LVL Ausgangspegel

Rosa Rauschen



Eigenschaft & Anwendung

Das generierte Rosa Rauschen weist eine hohe spektrale Dichte, „unendliche“ Periodendauer (> 100 Jahre) und eine Bandbreite von 20 kHz auf. Rosa Rauschen wird in der Tontechnik als Referenzsignal zur Einmessung von Lautsprecheranlagen (PA-Systemen) verwendet. Als Messgerät kommt dabei ein Echtzeitanalysator (RTA) zum Einsatz.

Als pulsiertes Signal bildet das Rosa Rauschen die Basis für Nachhallzeitmessungen, z.B. mit einem NTi Audio Messgerät.

Bedienung

Mit der Einstellung MOD ① können Sie zwischen den folgenden Testsignal-Modi wählen:

CONT : generiert ein kontinuierliches Testsignal.

 : generiert ein pulsiertes Testsignal

Mit der Einstellung CYC ② können Sie die Zykluszeiten des pulsierenden Signals bestimmen.

(3/3 = 3 Sekunden Signal und 3 Sekunden Pause.)

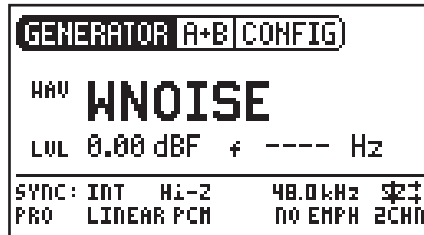
Bei einem kontinuierlichen Signal bleibt diese Einstellung ohne Wirkung.

Parameter

Sie können für dieses Testsignal folgende Parameter festlegen:

LVL Ausgangspegel

Weißes Rauschen



Eigenschaft & Anwendung

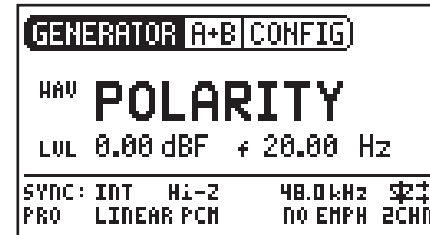
Das generierte weiße Rauschen weist eine hohe spektrale Dichte, Gauß'sche Amplitudenverteilung, eine „unendliche“ Periodendauer (> 100 Jahre) und eine Bandbreite von 20 kHz auf. Weißes Rauschen besitzt eine konstante Signalleistung pro Hertz und wird für Messungen mit FFT-Analysatoren verwendet.

Parameter

Sie können für dieses Testsignal folgende Parameter festlegen:

LVL Ausgangspegel

Polarität



Eigenschaft & Anwendung

Das in diesem Testsignal verwendete Sägezahnsignal, eignet sich exzellent für die Polaritätsprüfung von Lautsprechern. Die Geräte „Minilyzer ML1“, „Acoustilyzer AL1“ und „XL2“ von NTi Audio erkennen dieses Signal und ermitteln daraus die Polarität von angeschlossenen Systemen.

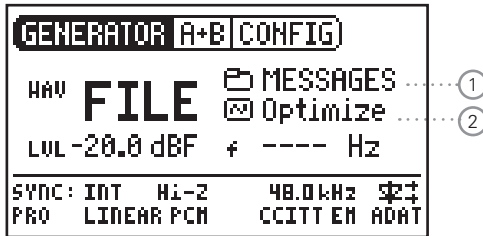
Parameter

Sie können für dieses Testsignal folgende Parameter festlegen:

LVL Ausgangspegel

f Die Frequenzanzeige ist rein informativ. Die Frequenz kann nicht eingestellt werden.

Wave File Player



Eigenschaft & Anwendung

Sie können mit dem DR2 Ihre eigenen Testsequenzen wiedergeben. Die Testsequenzen werden automatisch und ohne Pausen wiederholt. Wave-Dateien sind zur besseren Übersicht in Unterverzeichnissen organisiert.

Der DR2 ist bereits mit einer Reihe von Demosequenzen im WAV-Dateiformat ausgestattet. Sie können jederzeit über die USB-Schnittstelle eine Verbindung zu einem Computer herstellen und bestehende WAV-Dateien austauschen oder neue hinzufügen.

Parameter

Sie können für dieses Testsignal folgende Parameter festlegen:

- LVL** Ausgangspegel
Der Ausgangspegel wird für dieses Testsignal in dB (dB Full Scale) oder % angegeben.

Mögliche Anwendungen

Mögliche Anwendungen des Wave File Players sind:

- Kennungsgeber im Rundfunkbereich
- Musikalische Signale zur Beurteilung von PA-Anlagen
- Die Wiedergabe von komplexen Testsignalen

Verzeichnis auswählen

1. Wählen Sie mit dem Drehrad das Verzeichnis-Symbol ① aus.
2. Bestätigen Sie mit Enter.
3. Wählen Sie mit dem Drehrad das gewünschte Verzeichnis.
4. Bestätigen Sie mit Enter.

👉 Sie haben das aktuelle Abspielverzeichnis geändert.

Wave Datei auswählen

1. Wählen Sie mit dem Drehrad das Datei-Symbol ② aus.
2. Bestätigen Sie mit Enter.
3. Wählen Sie mit dem Drehrad die gewünschte WAV-Datei.
4. Bestätigen Sie mit Enter.

👍 Die WAV-Datei wird abgespielt.

Eigene Wav-Dateien laden

Wav-Dateien für den DR2 müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- 48 kHz Samplefrequenz
- Mono / Stereo
- 16 - 24 Bit Auflösung



Erfüllt eine Wav-Datei nicht diese Anforderungen, stoppt die Wiedergabe und die „mute“ Taste leuchtet statisch rot.



Um WAV-Dateien zu laden, benötigen Sie einen Computer mit folgenden Mindestanforderungen:

- PC mit Windows 98SE
- Macintosh Computer mit OSX

1. Verbinden Sie den Digirator über USB mit dem Computer.

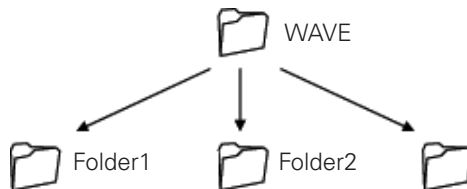


Der Digirator erscheint auf Ihrem Computer als Wechseldatenträger.

2. Öffnen Sie auf dem Wechseldatenträger das Unterverzeichnis „WAVE“.



Alle im Verzeichnis „WAVE“ angeordneten Unterverzeichnisse erscheinen in der Verzeichnisauswahl ①. Fügen Sie bei Bedarf auf dieser Verzeichnisebene weitere Unterverzeichnisse hinzu.



- Signal1.wav
- Signal2.wav
- ...

- Signal1.wav
- Signal2.wav
- ...

3. Öffnen Sie ein im „WAVE“-Verzeichnis liegendes Unterverzeichnis.



Sie können bei Bedarf andere standardmäßige Möglichkeiten eines Wechseldatenträgers nutzen. So können Sie z.B. WAV-Dateien vom DR2 auf Ihren Computer kopieren oder unnötige Dateien löschen.

4. Kopieren Sie die gewünschten Dateien in das Verzeichnis.



Sie haben Ihre Wav-Dateien geladen.



Copyright

Die auf dem DR2 bei der Auslieferung gespeicherten Wave Files dürfen nur auf NTi Audio Geräten wiedergegeben werden. Jegliche weitere Nutzung ist untersagt.

6. Dolby / DTS Signale

Signalerzeugung

Dolby und DTS Signal sind komprimierte, mehrkanalige Audio-signale die als nichtlineare PCM Signale übertragen und vor der Wiedergabe durch einen Decoder entschlüsselt werden.

Im Digirator sind diese Signale als bereits komplett encodierte Wave-Dateien implementiert.

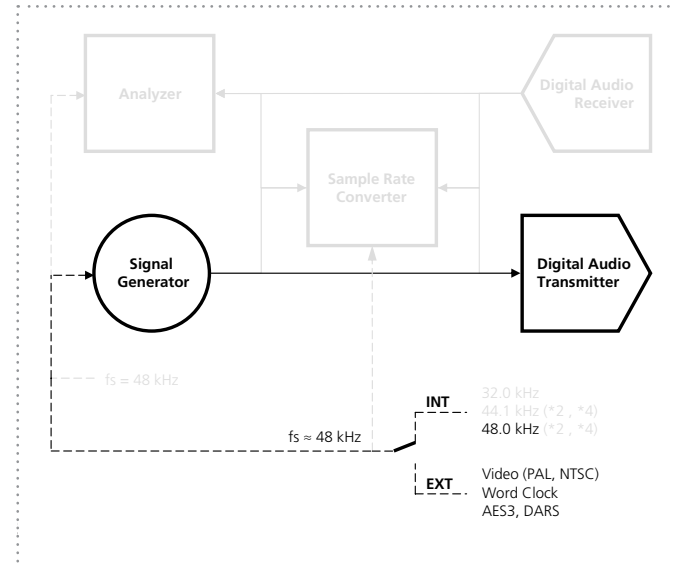


Die vom DR2 wiedergegebenen Dolby und DTS Signale wurden durch Aufzeichnung des Ausgangs zertifizierter Dolby- bzw. DTS- Encoder erzeugt.

Die Abtastfrequenz ist mit 48 kHz fixiert und kann auf ein externes Taktsignal mit 48 kHz +/- 100 ppm synchronisiert werden.

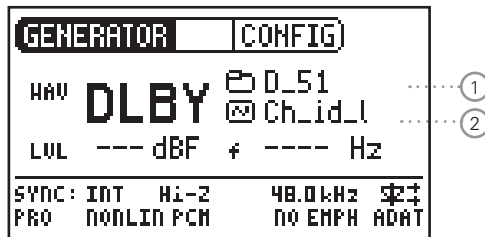
Die Wave-Dateien sind in den Ordner DOLBY und DTS gespeichert. Alle in diesen Ordner abgelegten Dateien werden bei der Ausgabe als „Non Linear PCM“ Signale im Channel Status gekennzeichnet.

DR2 interner Signalfloss für Dolby / DTS Testsignale



- Audiopfad
- - - Taktpfad
- nicht aktiv

Der Umgang mit Dolby und DTS Dateien erfolgt wie im vorigen Kapitel für Wave-Dateien beschrieben.



Die Testsignale sind in Verzeichnissen nach Formaten sortiert.

Format auswählen

1. Wählen Sie das gewünschte Testsignal (DLBY oder DTS)
2. Wählen Sie mit dem Drehrad das Verzeichnis-Symbol ① aus.
3. Bestätigen Sie mit Enter.
4. Wählen Sie mit dem Drehrad das gewünschte Format.
5. Bestätigen Sie mit Enter.

👍 Sie haben das aktuelle Format geändert.

Signal auswählen

1. Wählen Sie mit dem Drehrad das Datei-Symbol ② aus.
2. Bestätigen Sie mit Enter.
3. Wählen Sie mit dem Drehrad das gewünschte Signal.
4. Bestätigen Sie mit Enter.

👍 Das Testsignal wird abgespielt.

Reihenfolge der Testsignale

Die Reihenfolge der Testsignale wird zuerst durch den Erweiterungsindex der Datei (z.B. Datei.001), dann durch den Dateinamen bestimmt. Dies erlaubt eine flexible Gestaltung der Testsignalreihenfolge.



Falls das Dolby / DTS-Testsignal am optischen Ausgang benötigt wird, dann setzen Sie die Einstellung von ADAT auf 2CH in der rechten unteren Ecke der Anzeige.

Testsignale und Formate

Testsignale

Name	Test Signal	Dauer
CH_ID_L	Für jeden Kanal: Gesprochene Kanalkennung mit nachfolgendem 400 Hz Sinussignal.	0:25
CH_ID_C		0:25
CH_ID_R		0:25
CH_ID_LS		0:25
CH_ID_RS		0:25
CH_LFE	Gesprochene Kanalkennung auf allen Kanälen und gepulstes 80 Hz Sinussignal auf LFE.	0:25
PNOISE	Rosa Rauschen, -20 dBFS, L, C, R, LS, RS: 20 - 20.000 Hz, LFE: 20 - 120 Hz	0:30
PNOI_LFE	Rosa Rauschen, -20 dBFS, 20 - 120 Hz	0:15
POLARITY	Polarität Test Signal	0:15
SINE_80	Sinus 80 Hz, 0 dBFS, auf allen Kanälen	0:15
SINE_400	Sinus 400 Hz, 0 dBFS, auf allen Kanälen	0:15
SINE_997	Sinus 997 Hz, 0 dBFS, auf allen Kanälen	0:15
SINE_1K	Sinus 1.000 Hz, 0 dBFS, auf allen Kanälen	0:15
SINE_10K	Sinus 10.000 Hz, 0 dBFS, auf allen Kanälen	0:15
VOICE	Referenz Sprachsignal auf allen Kanälen, -20 dBFS	0:21

Formate

Name	Format
D_20	Dolby Digital 2.0 @ 256 kbit/s
D_51	Dolby Digital 5.1 @ 448 kbit/s
E16_51	Dolby E 5.1 @ 16 Bit
E20_51	Dolby E 5.1 @ 20 Bit
E20_5120	Dolby E 5.1 + 2.0 @ 20 Bit
PROLOG2	Dolby ProLogic IIx @ PCM Lt/Rt (5:2:5)
755K_20	DTS 2.0 @ 754.5 kbit/s
755K_51	DTS 5.1 @ 754.5 kbit/s
1509K_51	DTS 5.1 @ 1509 kbit/s



Copyright

Die auf dem DR2 bei der Auslieferung gespeicherten Dolby und DTS Testsignale dürfen nur auf NTi Audio Geräten wiedergegeben werden. Jegliche weitere Nutzung ist untersagt.



Testsignale

Bedingt durch die enorme Grösse der non-linear PCM Files ist es nicht möglich, alle Files gleichzeitig im internen DR2 Speicher zu halten. Die non-linear PCM Files können hier heruntergeladen werden <https://my.nti-audio.com>.



Dolby ProLogic II

Dolby PROLogic II ist - im Gegensatz zu allen andern Dolby Formaten - ein unkomprimiertes, lineares PCM Format, bei dem die Kanalzuordnung in der L/R Phase codiert wird.

Deshalb findet sich dieses Dolby Format im Ordner WAVE bei den linear codierten Signalen.



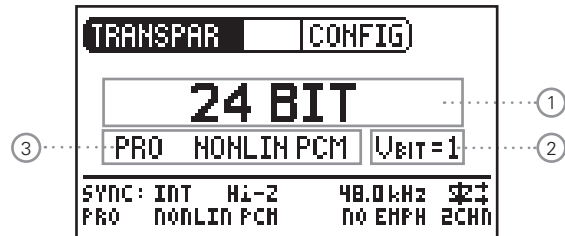
Audiopegel

Alle in den Testfiles angesagten Audiopegel beziehen sich auf das Audiomaterial vor der Codierung. Prozessbedingt sind teilweise geringe Abweichungen möglich.

7. Die Messmittel des DR2

Kanal-Transparenz testen

Mit dem Transparenztest können Sie überprüfen, ob eine Übertragungsstrecke oder ein Aufzeichnungsgerät die Audio- und Auxiliary Daten transparent passieren lässt. Dies ist für die Übertragung von nichtlinearen PCM-Signalen wichtig. Überprüft werden stets beide Kanäle.



- ① Ergebnis der Prüfung
- ② Validity Bit des Eingangssignales
- ③ Channels Status Information des Eingangssignales

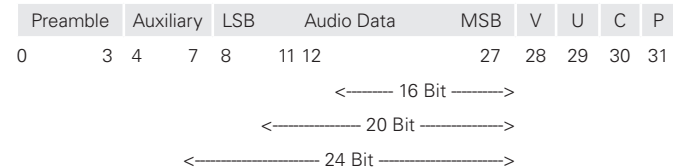


Das Validity Bit ② und die Channel Status Details ③ werden zur Information angezeigt. Sie sind nicht Teil der Kanaltransparenzmessung.

Funktion

Als Testsignal generiert der DR2 eine kurze, deterministische Rauschsequenz. Das am SYNC Eingang anliegende Signal wird analysiert und auf 16, 20 und 24 Bit Übereinstimmung überprüft.

AES3 Übertragungsrahmen



Ein nicht transparentes Signal wird mit "DATA CHANGED" angezeigt, das bedeutet, dass das erhaltene Bitmuster unterschiedlich zum erwarteten Bitmuster ist. Dies könnte z.B. durch eine Verstärkungsänderung verursacht sein.

Abtastfrequenz, Synchronisierung und Taktquelle

Die Abtastfrequenz ist mit 48 kHz fixiert und kann auf ein externes Taktsignal auf 48 kHz +/- 100 ppm synchronisiert werden. Externe Synchronisierung ist z.B. sinnvoll, wenn das Transparenztestsignal zuerst aufgezeichnet, und erst beim Abspielen analysiert werden soll. Zusätzlich kann die Prüfung mit 2x Digiratoren durchgeführt werden. Der erste DR2 sendet das Testsignal an das angeschlossene Gerät, während ein zweiter DR2 das Signal am Ausgang eines Gerätes, z.B. in einem anderen Raum analysiert.

Wird dem SYNC Eingang ein Word-Clock oder Videosignal zugeführt so synchronisiert sich der Generator nach Abfrage der Abschlussimpedanz automatisch mit dem Signal.

Wird ein AES Signal zugeführt, so müssen Sie bestimmen, ob das

INPUT IMPEDANCE
 Hi-Z 75Ω 110Ω

CLOCK SOURCE
 INTERNAL SYNC INPUT

zugeführte Signal als Taktreferenz verwendet werden soll.

INTERNAL

In diesem Mode agiert der DR2 als Master und das angeschlossene Gerät oder System synchronisiert sich auf den Takt des DR2. Dieser Modus wird gewählt, wenn das angeschlossene Gerät nicht Taktmaster sein kann.

SYNC INPUT

In diesem Mode gibt das angeschlossene Gerät den Takt vor und der DR2 synchronisiert sich auf diesen externen Takt. In diesem Fall muss auf externe Synchronisation geschaltet werden, damit keine Samples verloren gehen (Glitches, Drop-Outs).

Wenn nun ein ungültiger Synchronisationstakt oder gar kein Takt vom Master anliegt, driftet die Abtastfrequenz des DR2 in diesem Mode weg und die Synchronisation bricht ab. Ohne Synchronisation übernimmt der DR2 dann wieder die Taktgenerierung und sendet das Prüfsignal mit seinem Takt aus. Wenn dieser Takt dann durch das System wieder an den SYNC Eingang des DR2 gelangt, erscheint wieder die Abfrage nach der Impedanz des gültigen Signals.



Wichtig

Eine periodisch erscheinende Abfrage der Impedanz und des SYNC mode ist ein starkes Indiz, dass das externe Gerät keinen eigenen Takt erzeugt, sondern den Eingangstakt übernimmt. Schalten Sie in diesem Fall auf INTERNAL um.

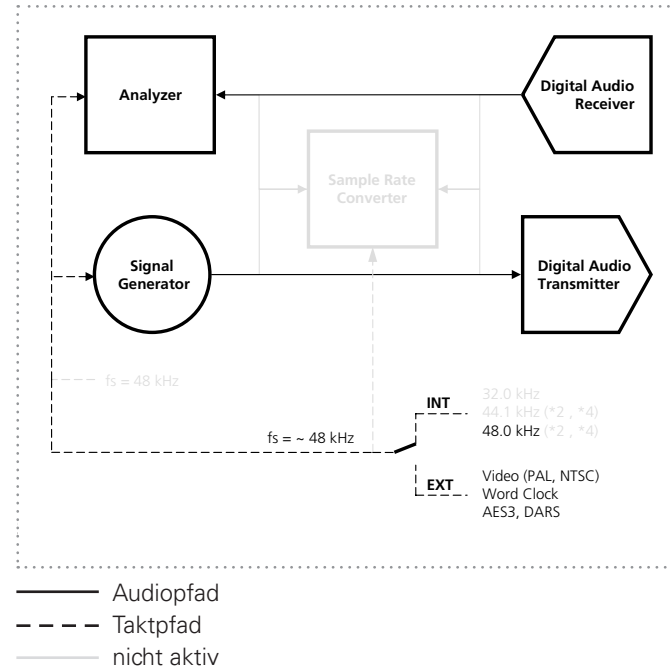
Testablauf

Zur Überprüfung der Transparenz eines Gerätes gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie einen Ausgang des DR2 mit dem Eingang des Gerätes.
2. Verbinden Sie den AES3 Ausgang des Gerätes mit den SYNC Eingang des DR2.
3. Wählen Sie die Einstellungen für Abschlussimpedanz und Taktquelle

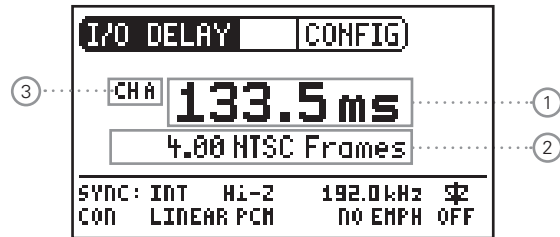
👍 Das Ergebnis der fortlaufenden Transparenzprüfung wird angezeigt.

DR2 interner Signalfloss beim Transparenztest



Signallaufzeiten messen (I/O Delay)

Mit der Funktion I/O Delay können Sie die Signallaufzeit einer Übertragungsstrecke oder eines Gerätes exakt bestimmen. Als Eingang dient der SYNC Anschluss des DR2.



Funktion

Als Testsignal generiert der DR2 alle 2 Sekunden ein kurzer Testcode. Der SYNC Eingang wird fortlaufend überwacht und die Signallaufzeit von Ausgang zu SYNC Eingang analysiert. Pegelveränderungen oder mäßige Signalverzerrungen beeinflussen das Ergebnis nicht.

Abtastfrequenz, Synchronisierung und Taktquelle

Die Abtastfrequenz des Ausgangssignals kann zwischen 32, 44.1 und 48 kHz gewählt werden. Diese Frequenzen können auf externe Taktsignale +/- 100 ppm synchronisiert werden.

Die Abtastfrequenz des Eingangssignals muss nicht synchron zum Ausgangssignal sein und kann zwischen 20 - 216 kHz liegen.

Der DR2 fragt beim Anstecken des AES3 Signals am SYNC Eingang zuerst nach der gewünschten Abschlussimpedanz, und im zweiten Schritt, ob das Taktsignal intern erzeugt werden oder von extern übernommen werden soll.

Beachten Sie bitte auch die Hinweise bezüglich Synchronisation im Abschnitt „Kanal-Transparenz testen“.

Testablauf

Zur Überprüfung der Signallaufzeit eines Gerätes gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie einen Ausgang des DR2 mit dem Eingang des Gerätes.
2. Verbinden Sie den AES3 Ausgang des Gerätes mit den SYNC Eingang des DR2.
3. Wählen Sie die Einstellungen für Abschlussimpedanz und Taktquelle

👍 Das Ergebnis der fortlaufenden Delaymessung wird angezeigt.

PAL / NTSC Umschaltung

Die gemessene Signallaufzeit steht in Millisekunden ① und Video Frames ② zur Verfügung. Um zwischen PAL und NTSC zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

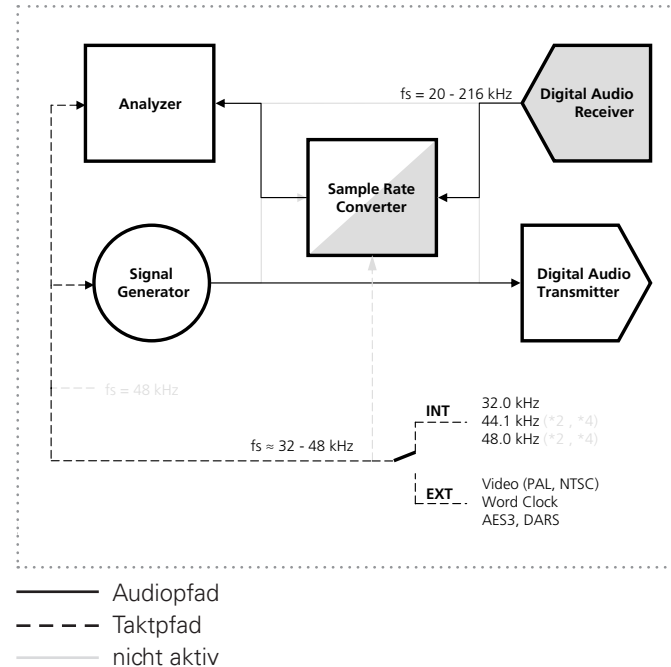
1. Fahren mit dem Drehrad die aktuelle Einstellung NTSC oder PAL ② an.
2. Drücken Sie die „ENTER“ Taste um den Wert zu ändern

👉 Sie haben die Einheit für die FRAME Anzeige konfiguriert.

Unterschiedliche Werte für Kanal A und B

Ist die Signallaufzeit für Kanal A und B unterschiedlich, werden beide Werte abwechselnd angezeigt. Die Kanalanzeige ③ kennzeichnet den jeweils angezeigten Wert.

DR2 interner Signalfloss bei der I/O Delay Messung



8. Gerät aktualisieren

Firmware update

Die Firmwareversion Ihres Gerätes finden Sie folgendermaßen:

1. Wählen Sie in der Menüleiste SYSTEM.
2. Bestätigen Sie die Auswahl mit der „Enter“ Taste.

👉 Die Firmwareversion des Gerätes wird angezeigt.

Registrieren Sie Ihren Digirator auf <http://my.nti-audio.com> (siehe Kapitel „Weitere Informationen“). Nach der Registration erhalten Sie die folgenden Details auf der Support-Seite:

- Anleitung zum Aktualisieren der Firmware
- Neue Firmware-Features



Eine Aktualisierung der Firmware stellt folgende Mindestvoraussetzungen an den Computer:

- PC ab Microsoft® Windows 2000
- USB Anschluss
- Internetverbindung

Anleitung zum Aktualisieren der Firmware:

1. Bei der ersten Aktualisierung des Minirators

- Laden Sie die Software „MR_Up-date“ von der Webseite „<https://my.nti-audio.com>“.
- Installieren und starten Sie „MR_Up-date“
- Folgen Sie den Anweisungen im „MR_Up-date“.

2. Bei weiteren Aktualisierungen des Minirators

- Schalten Sie Ihren Computer online.
- Starten Sie die Software „MR_Up-date“. Diese prüft die NTi Audio Webseite nach der aktuellsten Firmware automatisch. Die Firmware muss nicht individuell von der NTi Audio Webseite geladen werden.
- Folgen Sie die Anweisungen im „MR_Up-date“.

👉 Sie haben Ihren DR2 aktualisiert.

9. Tipps und Fehlerbeseitigung

Fehler und deren Behebung

Fehler	Fehlererkennung	Ursache	Fehlerbehebung
Der DR2 erzeugt kein Ausgangssignal.	„mute“ Taste blinkt	Sie haben das Gerät stumm geschaltet.	Drücken Sie die „mute“ Taste.
	„mute“ Taste leuchtet kontinuierlich	Sie haben das Testsignal „Rosa Rauschen“ (PNoise) aufgerufen oder Sie befinden sich im Pausenzyklus des Chirp-Testsignals.	Warten Sie, bis die Pause vorbei ist. Drücken Sie die Start Taste.
		Kabel nicht richtig eingesteckt	Stecken Sie das Kabel richtig ein.
Bildschirmkontrast schlecht		Sie haben den Kontrast nicht optimal eingestellt.	Drücken Sie die „esc“ Taste und betätigen Sie das Drehrad, um den Kontrast einzustellen.
Wave Files, DTS oder Dolby Signale werden nicht wiedergegeben.	„mute“ Taste leuchtet kontinuierlich	nicht unterstütztes Dateiformat	Spielen Sie ein unterstütztes Dateiformat auf.

Fehler	Fehlererkennung	Ursache	Fehlerbehebung
Abfrage nach INPUT IMPEDANCE und CLOCK SOURCE kommt zyklisch.		Sie haben SYNC INPUT bei der Taktauswahl selektiert; das angeschlossene Gerät ist aber nicht Taktmaster.	INTERNAL als Taktquelle wählen oder Sync Kabel ausstecken. Externes Gerät als Taktmaster konfigurieren.

Zurücksetzen auf Werkseinstellung

Reagiert der Digirator ungewöhnlich, kann eine Rücksetzung auf die Werkseinstellung weiterhelfen.

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Halten Sie die „esc“ Taste gedrückt und betätigen Sie gleichzeitig die „Ein / Aus“ Taste .

👉 Die Bestätigung für die Zurücksetzung wird auf dem Bildschirm angezeigt.

WAV-Dateien erneut laden

Sie können die werkseitig aufgespielten Wave, Dolby- und DTS-Dateien des DR2 erneut laden. Die Dateien sind verfügbar auf <https://my.nti-audio.com>.

PC erkennt Digirator als GPS Kamera

- Öffnen Sie den Geräte-Manager am PC.
- Wählen Sie mit der rechten Maustaste den Treiber „GPSCamera Detect“ -> „Eigenschaften“ -> „Treiber“ -> „Treiber aktualisieren“.
- Wählen Sie „Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen“.
- Wählen Sie „Aus einer Liste von Gerätetreibern ...“
- Wählen Sie den Minirator-Treiber „atm6124.sys ATMEL AT91xxxx Test Board“.
- Vervollständigen Sie die Installation des Geräte-Treibers.

10. Technische Daten

Format	Consumer/Professional, bis 24 Bit Audio	
Abtastfrequenzen Ausgangsseite	XLR, RCA: 32, 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192 kHz Optical: bis 96 kHz ADAT: bis 48 kHz Genauigkeit: +/- 2.5 ppm	
Ausgänge	• AES/EBU (110 Ohm) XLR • S/PDIF und AES3-id (75 Ohm) Cinch • AES3id (75 ohms) über Cinch - BNC Adapter • TOSLINK: Stereo und ADAT	
Eingänge	XLR Sync. Eingang für: • AES3, DARS • Video (NTSC, PAL) • Word Clock mit BNC zu XLR Adapter	
Lineare PCM Signale	Sinus, Polaritätstestsignal, Delay Test Signal, Rosa Rauschen (Crestfaktor = 4.42), Weißes Rauschen (Crestfaktor = 3.47), Abspielen von Wave Files	
Mehrkanal-Signale	Eine umfangreicher Bibliothek von Surround Sound Signalen steht in folgenden Formaten zur Verfügung: • Dolby Digital • DTS • Dolby E • Dolby ProLogic II	
Wave File Format	Abtastfrequenz:	48 kHz
	Auflösung:	16, 20, 24 Bit, Mono + Stereo
Frequenz-Einstellung	Bereich:	10 Hz - 20 kHz
	Schrittweite:	in 1 Digit Schritten
	Genauigkeit:	0.01 %

Stepped Sweep Funktion	Freq. Bereich:	wählbar, 10Hz - 20kHz
	Schrittweite:	1/1, 1/3, 1/6, 1/12 Oktave
	Sweep Geschw.:	Wählbar, 0.5 - 5 s / Schritt
Gleitender Sweep (Chirp) Funktion	Freq. Bereich:	wählbar, 20Hz - 20kHz
	Inkrement:	Linear / Logarithmisch
	Chirp Geschw.:	1.0 - 39 Sekunden pro Sweep
Pegeleinheiten	dBFs, %	
Pegelbereich	-100 bis 0 dBFs	
Klirrfaktor THD+N	des erzeugten Sinus Signals: -138 dB (22 Hz - 22 kHz, AVG, @ 1 kHz, typisch)	
USB Funktionalität	• für Firmware Aktualisierung • Mass Storage Device	
Flash Speicher	• 512 MByte • zum Speichern von WAV Files und Konfigurationen	
Anzeige	Grafikfähig, mit Hintergrundbeleuchtung	
Abschaltautomatik	10, 30, 60 Minuten oder OFF	
Batterien	• 3 x AA Alkali Trockenzellen oder Akkus • Typische Batterielebensdauer: 10 Stunden (kontinuierlich)	
Temperaturbereich	0° bis 45° C (32° bis 113° F)	
Feuchtigkeit	< 90% R.F., nicht kondensierend	
Schutzklasse	IP51	
Abmessungen (Lx-BxH)	152 x 81 x 43 mm (inkl. Stossschutz)	
Gewicht	310 g inkl. Batterien	

11. Weitere Informationen

Registrierung

Registrieren Sie sich als NTi Audio Kunde und profitieren Sie von den folgenden Möglichkeiten:

- Aktualisieren Sie Ihre Produkte
Kostenlose Firmware- und Software-Updates.
- Aktivieren Sie Optionen
Erweitern Sie Ihr Produkte mit zusätzlichen Funktionen.
- Freier Zugriff auf Service-Webseiten
Erlangen Sie Zugriff zu Downloads, Informationen und speziellen Services zu Ihren Produkten.
- Erhalten Sie Anwendungs- und Produktneuigkeiten
Melden Sie sich zum NTi Audio Newsletter an.
- Schneller weltweiter Service
Registrieren Sie Ihre Produkte für einen schnellen Service.
- Bestätigen Sie den Besitz Ihres Produktes
Ermöglicht es uns bei wichtigen Verbesserungen Sie zu kontaktieren und belegt den Besitz bei Verlust oder Diebstahl.

Anleitung zur Registration

- Öffnen Sie die Webseite „<http://my.nti-audio.com>“.
- Melden Sie sich an oder erstellen Ihr My NTi Audio Konto.
- Die Webseite „Meine Produkte“ wird geöffnet.
- Wählen Sie das entsprechende Produkt aus und geben die Seriennummer ein
- Klicken Sie auf das Feld „Registrierung“.
- Nun ist das Produkt bei „Meine Produkte“ aufgelistet.

 Gratulation, Ihr NTi Audio Produkt ist registriert.

Garantiebestimmungen

Internationale Garantie

NTi Audio garantiert die Funktion des Digirators und dessen Einzelteile für ein Jahr ab dem Verkaufsdatum. In dieser Periode werden defekte Geräte kostenlos repariert oder ausgetauscht.

Einschränkungen

Diese Garantiebestimmung beinhaltet nicht Schäden verursacht durch Unfälle, Transport, falsche Verwendung, Unachtsamkeit, Zubehör, das nicht mit dem Gerät geliefert wurde, Einbau jeglicher Teile oder den Verlust von Teilen, den Anschluss an Netzspannung, den Betrieb mit nicht spezifizierten Eingangsspannungen, Adaptertypen oder falsch eingelegten Batterien. Im speziellen ist NTi Audio nicht verantwortlich für Folgeschäden jeglicher Art. Die Garantie verfällt bei der Durchführung von Reparaturen oder Wartung durch Dritte, die nicht Teil eines bevollmächtigten NTi Audio Wartungszentrums sind.

Reparatur von Digirator DR2

Bei einer Fehlfunktion oder möglichem Schaden verifizieren Sie dies zuerst mit Ihrem lokalen NTi Audio Partner. Falls Ihr Messgerät repariert werden muss, senden Sie dieses an NTi Audio. Bitte folgen Sie hierzu den Servicebestimmungen auf der Webseite www.nti-audio.com/service.

Kalibrierung

Der Digirator wurde während der Produktion sorgfältig getestet und entspricht den im Kapitel „Technische Daten“ angeführten Spezifikationen.

NTi Audio empfiehlt die jährliche Kalibrierung des Gerätes. Für die Kalibrierung Ihres Messgerätes folgen Sie bitte den Servicebestimmungen auf www.nti-audio.com/service.

Konformitätserklärung

CE / FCC Konformitätserklärung

Wir, die Hersteller NTi Audio AG, Im alten Riet 102, 9494 Schaan, Liechtenstein, deklarieren, dass das Produkt Digirator DR2, freigegeben 2007, folgenden Standards oder anderen normativen Dokumente entsprechen:

- EMC: 89/336, 92/31, 93/68
- Harmonisierte Standards: EN 61326-1
- Explosionsgefährdete Bereiche (ATEX): 94/9/EG
- Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS).
- Richtlinie 2002/96/EU zur Reduktion der zunehmenden Menge an Elektronikschrott (WEEE).

Diese Deklaration wird im Falle von Änderungen am Gerät, ohne schriftliche Genehmigung von NTi Audio nichtig.

Datum: 1. November 2013



Position: Technischer Direktor



Entsorgung und Recycling



Entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden umweltrechtlichen Bestimmungen in Ihrem Land.

Regelung in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit entsprechenden Gesetzen:

Bringen Sie das Gerät am Ende seines Lebenszyklus den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend zu einer Sammelstelle für Elektro-Recycling.

Andere Länder außerhalb der EU:

Wenden Sie sich an die für Sie zuständige Abfallbehörde und befolgen Sie deren Vorschriften.

