

# DENON<sup>®</sup>

## Dirac Live Room Correction



## Messen

<b>Dirac Live</b>	<b>3</b>
<b>Messen mit Dirac Live</b>	<b>4</b>
Für Dirac Live Room Correction erforderliche Ausstattung	4
Konfigurieren der AVR-Einstellungen	6
Messen mit Dirac Live software	7

## Verwenden von Dirac Live

<b>Einrichten von Dirac Live auf diesem Gerät</b>	<b>14</b>
Dirac Live	14

## Anhang

<b>Anfragen</b>	<b>15</b>
<b>Informationen zu Marken</b>	<b>16</b>



## Dirac Live

---

Dieses Gerät unterstützt Dirac Live®Room Correction.

Sie müssen eine Dirac Live liscence erwerben, um Dirac Live Room Correction verwenden zu können.

### ■ Was ist Dirac Live?

Dirac Live ist die führende digitale Raumkorrekturlösung für hochwertige Heimkinos. Sie wendet hochmoderne, patentierte Algorithmen an, die Raumeinflüsse analysieren und digital reduzieren und die Lautsprecherleistung verbessern.

Dirac Live liefert einen größeren Sweetspot, eine präzise Inszenierung, Klarheit, Sprachverständlichkeit und einen tieferen, kräftigeren Bass, der auf andere Weise nicht erreicht werden kann.

### ■ Einzigartige Merkmale von Dirac Live

- Läuft auf Ihrem PC/Mac-Computer
- Vom Benutzer anpassbare Zielkurven
- Speicherung von 3 anpassbaren Filtern für einen einfachen Vergleich



## Messen mit Dirac Live

### Für Dirac Live Room Correction erforderliche Ausstattung

#### ■ Computer (Windows oder Mac)

Sie müssen die Dirac Live software auf Ihrem Computer installieren, um Messungen mit Dirac Live Room Correction durchführen zu können.

#### ■ Mikrofon für Messungen

Für die Messung mit Dirac Live Room Correction ist ein USB-Mikrofon (separat erhältlich) erforderlich. Wenn Ihr Mikrofon mit einer Kalibrierungsdatei geliefert wird, stellen Sie sicher, dass die Kalibrierungsdatei verfügbar ist.

Empfohlenes Mikrofon: miniDSP UMIK-1\*

\* Laden Sie die individuelle Kalibrierungsdatei für Ihr UMIK-1 von der miniDSP-Website herunter, indem Sie die Seriennummer eingeben. Wählen Sie die Datei “\_90deg” aus.

**Herunterladen der Kalibrierungsdatei**

Seriennummer:  -

<https://www.minidsp.com/products/acoustic-measurement/umik-1>

#### HINWEIS

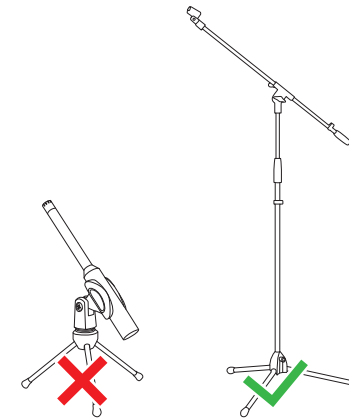
- Das mitgelieferte Audyssey-Mikrofon ist NICHT mit Dirac Live kompatibel.
- Wenn Sie ein USB-Verlängerungskabel für das UMIK-1 benötigen, verwenden Sie ein ACTIVE USB 2.0- oder 3.0-Kabel.

Empfohlenes USB-Verlängerungskabel: Active USB-Verlängerungskabel 16,4 ft von CableCreation

<https://www.cablecreation.com/products/active-usb-extension-cable-16-4-ft>

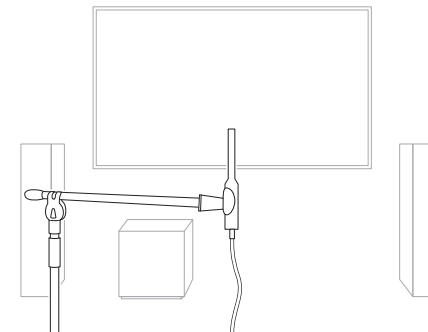
#### ■ Mikrofonständer

- Verwenden Sie für optimale Ergebnisse NICHT den mit dem UMIK mitgelieferten Miniatur-Mikrofonständer.
- Verwenden Sie einen Standard-Mikrofonständer (separat erhältlich).
- Halten Sie das Mikrofon während der Messung nicht in der Hand.



#### HINWEIS

- Das Mikrofon sollte auf einem Ständer montiert werden, der zur Decke zeigt.



## ■ Dirac Live-Konto und Dirac Live-Lizenz

Wenn Sie Dirac Live Room Correction verwenden, müssen Sie ein Dirac Live account erstellen, eine Dirac Live license erwerben, Ihre Dirac Live license aktivieren und Dirac Live software herunterladen.

[www.dirac.com/denon/](http://www.dirac.com/denon/)



## Konfigurieren der AVR-Einstellungen

Führen Sie vor der Verwendung von Dirac Live software die folgenden Schritte aus, um dieses Gerät einzurichten.

### 1 Stellen Sie eine Verbindung zu einem Netzwerk her.

Verbinden Sie dieses Gerät und den Computer, auf dem Dirac Live software installiert ist, mit demselben Netzwerk.

(Einstellungspunkte: Einrichtungsmenü - Netzwerk - Verbindung)

### 2 Stellen Sie die Lautsprechervoreinstellung ein (außer bei der ersten Messung).

Wählen Sie die Lautsprechervoreinstellung aus, in der Sie die Messergebnisse speichern möchten. Wenn bereits zwei Lautsprechervoreinstellungen verwendet werden, wird die von Ihnen ausgewählte Lautsprechervoreinstellung mit den Messergebnissen überschrieben.

Wenn Sie zum ersten Mal eine Kalibrierung mit Dirac Live durchführen, werden die Werte automatisch unter der Lautsprechervoreinstellung 2 gespeichert.

#### HINWEIS

- Bei der erstmaligen Kalibrierung mit Dirac Live werden die Werte für Lautsprecherkonfiguration und Übernahmefrequenz aus Konfiguration 1 kopiert.
- Bei der erstmaligen Kalibrierung mit Dirac Live werden die Werte überschrieben, selbst wenn Konfiguration 2 verwendet wird.

### 3 Legen Sie die Lautsprecheranordnung fest.

Legen Sie die Anordnung der zu messenden Lautsprecher unter "Speaker Layout" (Lautsprecheranordnung) im Menü fest.

(Einstellungspunkte: Einrichtungsmenü - Lautsprecher - Manuelle Konfiguration - Lautsprecherkonfiguration)

#### HINWEIS

- Die optionale Funktion "Dirac Live room correction" berechnet die richtige Verstärkung und Verzögerungszeit für jeden Lautsprecher, berechnet jedoch nicht die Übergangspunkte. Stellen Sie die Übergangspunkte für Ihre Lautsprecher über das Einrichtungsmenü von AVR ein, bevor Sie die Dirac Live calibration durchführen.  
Einstellungspunkt: Einrichtungsmenü – Manuelle Konfiguration – Übernahmefrequenz
- Bei angeschlossenem Kopfhörer ist das Messen des Geräts nicht möglich. Wenn Kopfhörer angeschlossen sind, trennen Sie sie, bevor Sie die Dirac Live-Messung durchführen.



## Messen mit Dirac Live software

Die Dirac Live software wird für die Messung verwendet. Folgen Sie zur Durchführung der Messung den Anweisungen in der Dirac Live software.

### 1 Starten Sie die Dirac Live software.

### 2 Melden Sie sich bei Ihrem Dirac Live account an.

Geben Sie die Kontodaten ein, die Sie auf der Dirac Live-Webseite erstellt haben.



### 3 Wählen Sie das Produkt aus, für das Sie Messungen durchführen möchten.

Die Software erkennt mit Dirac Live compatible Produkte im selben Netzwerk wie der Computer und zeigt sie auf dem Bildschirm an.



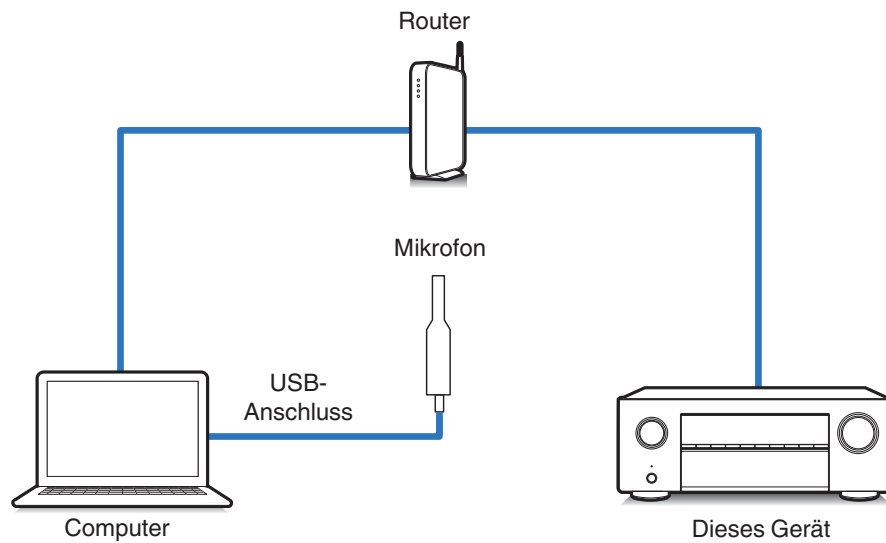
- Wenn dieses Gerät nicht gefunden werden kann, klicken Sie auf ↻ (Erneut scannen).
- Klicken Sie auf die Schaltfläche IP, um dieses Gerät manuell durch Eingabe der IP-Adresse zu erkennen.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche ☰ (Menü), um das Menü anzuzeigen. Hier können Sie die Sprache auswählen und Projekte speichern und importieren.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche ⓘ (Hilfe), um eine Hilfeseite für jeden Bildschirm anzuzeigen.



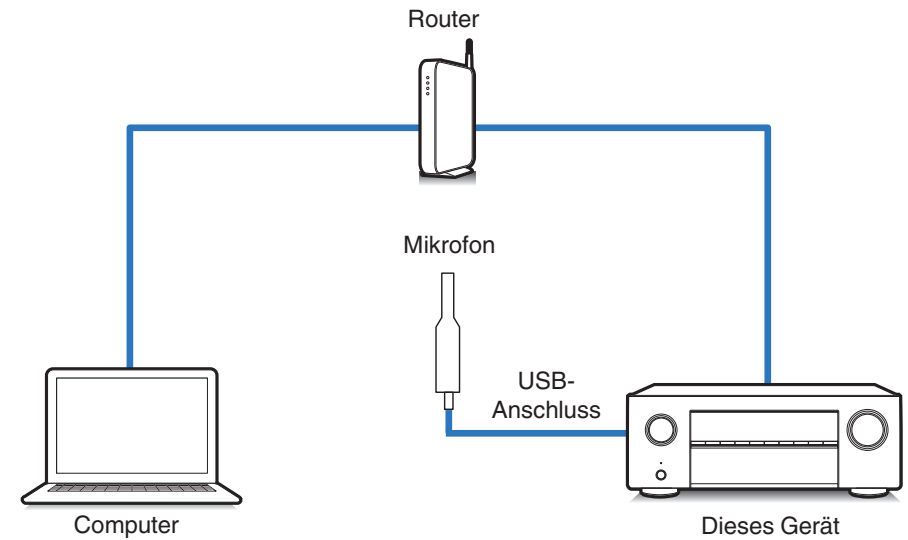
#### 4 Schließen Sie das Mikrofon, das für die Messungen verwendet werden soll, an einen USB-Anschluss am Computer oder an diesem Gerät an.

Das Mikrofon wird in der Dirac Live software angezeigt, wenn es angeschlossen ist.

##### ■ Bei Anschluss des Mikrofons an den Computer



##### ■ Bei Anschluss des Mikrofons an dieses Gerät



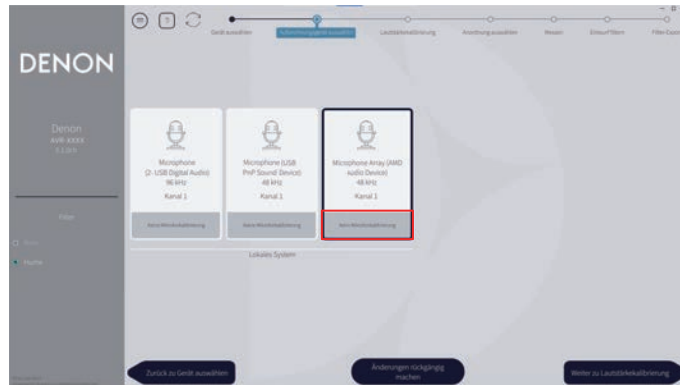
##### HINWEIS

- Wenn Ihr Gerät über zwei USB-Anschlüsse verfügt, schließen Sie das Mikrofon an den USB-Anschluss an der Vorderseite an.



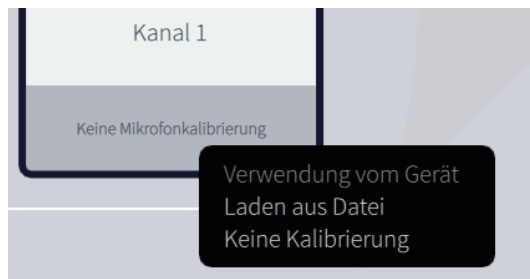


## 5 Wählen Sie das Mikrofon aus, das Sie für die Messungen verwenden möchten.



Wenn das Mikrofon, das Sie für die Messungen verwenden, mit einer Kalibrierungsdatei geliefert wird, müssen Sie die Kalibrierungsdatei auch in der Dirac Live software laden.

- Klicken Sie auf “Keine Mikrofonkalibrierung” des Mikrofons (rot angezeigt), um die Kalibrierungsdatei zu laden.



Klicken Sie nach Auswahl des Mikrofons auf “Weiter zu Lautstärkekalibrierung”.

### HINWEIS

- Das interne Mikrofon des Computers und andere per USB angeschlossene Aufnahmegeräte werden ebenfalls angezeigt. Achten Sie darauf, dass Sie das für diese Messungen angeschlossene Mikrofon auswählen.

## 6 Stellen Sie den Ausgangspegel für die Messungen und den Eingangspegel für das Mikrofon ein.

Stellen Sie den Ausgangspegel aller angeschlossenen Lautsprecher auf einen geeigneten Wert ein, damit korrekte Messungen durchgeführt werden können.



- ① Bringen Sie das Mikrofon, das Sie für die Messungen verwenden möchten, am Mikrofonständer an und platzieren Sie den Ständer an der Haupthörposition.  
Richten Sie die Spitze des Mikrofons zur Decke und stellen Sie die Höhe so ein, dass sich das Mikrofon in der Höhe der Ohren eines sitzenden Zuhörers befindet.
- ② Stellen Sie die Mikrofonverstärkung auf 100 % ein.
- ③ Stellen Sie den Masterausgang auf etwa -60,0 dB ein.
- ④ Wählen Sie einen Lautsprecher aus und klicken Sie auf die Schaltfläche ▶.  
Ein Testton wird von dem ausgewählten Lautsprecher ausgegeben und der erfasste Ton wird auf einer Pegelleiste angezeigt.
- ⑤ Stellen Sie den Masterausgang so ein, dass der erfasste Ton zwischen -15,0 dB und -30,0 dB liegt.
- ⑥ Geben Sie den Testton des nächsten Lautsprechers wieder und überprüfen Sie, ob die in der Pegelleiste angezeigte Leistung zwischen -15,0 dB und -30,0 dB liegt.  
Liegt sie außerhalb dieses Bereichs, passen Sie den Ausgangspegel mit den Lautstärkereglern für jeden Kanal in der Dirac Live software an.
- ⑦ Wiederholen Sie Schritt 6 für alle Lautsprecher und stellen Sie jeden Lautsprecher so ein, dass der Ausgangspegel zwischen -15,0 dB und -30,0 dB liegt. Wenn Sie die Einstellung der Ausgangspegel abgeschlossen haben, klicken Sie auf "Weiter zu Anordnung auswählen".

#### HINWEIS

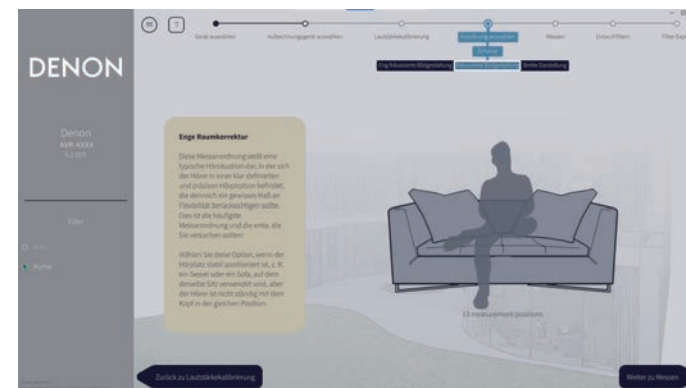
- Die auf der Pegelleiste angezeigte Leistung ist nur ein Richtwert, und die Pegelleiste erreicht je nach Computer oder Umgebung möglicherweise nicht -30 dB. Stellen Sie in diesem Fall alle Kanäle auf ungefähr den gleichen Pegel ein. Stellen Sie die Lautstärke etwas höher ein, als Sie es normalerweise tun würden.



#### Haupthörposition

- Die Hauptposition zum Hören befindet sich an der zentralsten Position im Hörbereich, an der man normalerweise sitzt.
- Um sicherzustellen, dass die Messergebnisse korrekt sind, bringen Sie das Mikrofon für die Messung an einem Mikrofonständer an.

## 7 Wählen Sie einen Hörbereich aus.



Klicken Sie nach Auswahl des Hörbereichs auf "Weiter zu Messen".

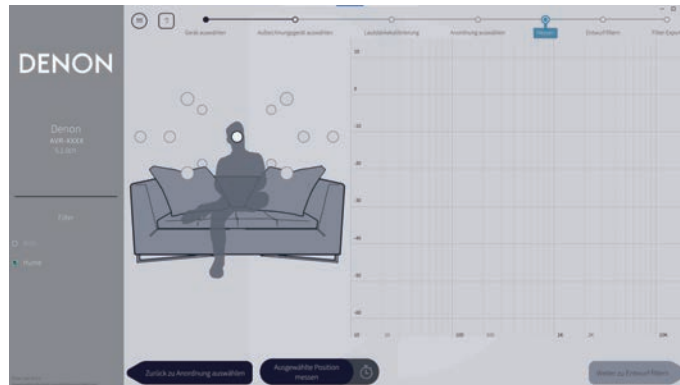
#### HINWEIS

- Verwenden Sie die Anordnung "Breite Darstellung" in Dirac Live, wenn Ihr Raum mehr als eine Sitzreihe hat oder groß genug für mehr als zwei Personen ist.



## 8 Führen Sie die Messungen durch.

Führen Sie die Messungen an jeder Position durch.



- ① Stellen Sie das Mikrofon, das Sie für die Messung verwenden werden, an der Haupthörposition auf und richten Sie es gerade nach oben aus.
- ② Wählen Sie den Kreis in der Mitte der Abbildung auf dem Bildschirm aus.
- ③ Klicken Sie auf "Ausgewählte Position messen".  
Aus jedem Lautsprecher wird ein Testton ausgegeben und die Messung beginnt.
- ④ Wenn die Messung beendet ist, stellen Sie das Mikrofon an der nächsten Position auf.
- ⑤ Wählen Sie die nächste Position auf dem Bildschirm und führen Sie die Messung durch.
- ⑥ Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5, um Messungen an allen Positionen durchzuführen.  
Wenn Sie die Messungen abgeschlossen haben, klicken Sie auf "Weiter zu Entwurf filtern".

### HINWEIS

- Sie können mit dem nächsten Schritt ("Entwurf filtern") fortfahren, ohne an jeder Position Messungen durchzuführen. Wir empfehlen jedoch, in jeder Position Messungen durchzuführen, denn je mehr Messungen vorgenommen werden, desto genauer ist die Kalibrierung.
- Im Raum sollte es während der Messungen so leise wie möglich sein. Störgeräusche beeinträchtigen die Messungen. Schließen Sie die Fenster, und schalten Sie alle elektronischen Geräte (Radios, Klimaanlage, Leuchtstofflampen

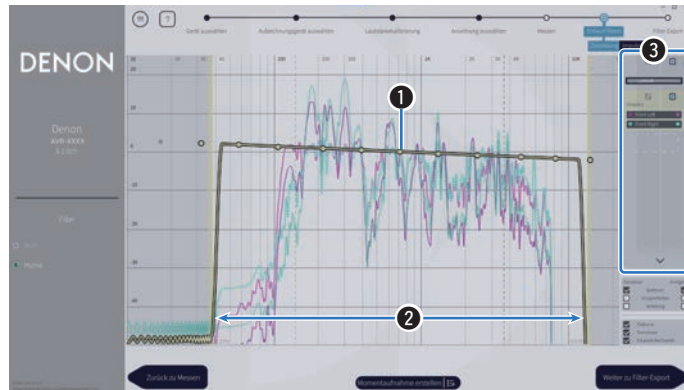
usw.) aus. Die von diesen Produkten ausgehenden Störgeräusche können die Messungen beeinträchtigen.

- Stellen Sie sich während der Messung nicht zwischen Lautsprecher und Mikrofon und legen Sie keine großen Gegenstände dazwischen ab.



## 9 Passen Sie die Filter an.

Passen Sie die Filter jedes Kanals an.



### 1 Zielkurve

Die Zielkurve ist die Kurve, die zur Bestimmung der Frequenzcharakteristik der Lautsprecher nach der Kalibrierung durch Dirac Live verwendet wird. Sie können die Zielkurve nach Wunsch anpassen.

### 2 Trennlinien

Verwenden Sie die Schieberegler auf dem Bildschirm, um den Frequenzbereich einzustellen, auf den der Filter angewendet werden soll.

### 3 Lautsprecher-Auswahl

Wählen Sie den Lautsprecher aus, für den Sie die Zielkurve bearbeiten möchten. Sie können auch bestimmte Lautsprecher zu Gruppen zusammenfassen. Dieselbe Zielkurve wird auf alle Lautsprecher in der Gruppe angewendet.

Wenn Sie die Anpassung der Filter abgeschlossen haben, klicken Sie auf "Weiter zu Filter-Export".

## 10 Exportieren Sie einen Filter in dieses Gerät.



- ① Wählen Sie den Slot eines Filters aus, den Sie exportieren möchten.
- ② Geben Sie einen Namen für den Filter ein.  
Sie können einen beliebigen Namen in der Dirac Live software eingeben, aber dieses Gerät hat eine Zeichenbeschränkung. Wir empfehlen, einen Namen mit maximal 20 Zeichen einzugeben.
- ③ Klicken Sie auf "Export filter" (Filter exportieren).  
Der Filter wird in dieses Gerät exportiert. Die Seite "Filter Design (Filterdesign)" wird automatisch angezeigt, wenn der Export abgeschlossen ist.

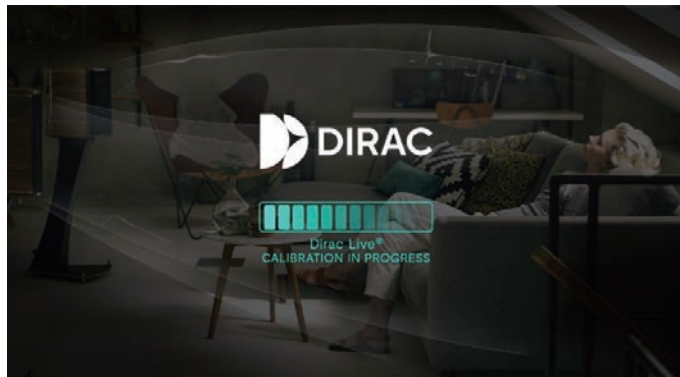


## 11 Erstellen Sie mehrere Filter.

In Dirac Live können bis zu drei Filter entsprechend den Messdaten erstellt werden. Nachdem Sie auf der Seite "Entwurf filtern" neue Filter erstellt haben, wählen Sie auf dem Bildschirm "Filter exportieren" die Anzahl der nicht verwendeten Slots aus und exportieren die Filter.



- Der folgende Bildschirm wird auf dem Display (GUI) dieses Geräts angezeigt, während das Gerät mit der Dirac Live software kommuniziert. Das Gerät kann nicht bedient werden, während dieser Bildschirm angezeigt wird.
- Wenn ein Netzwerkproblem oder ein anderes Problem den Vorgang unterbricht, während dieser Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die BACK-Taste auf der Fernbedienung, um das Gerät in den normalen Modus zurückzusetzen und die Dirac Live software erneut zu starten.



### HINWEIS

- Sie können Messprojekte jederzeit über das Menü in der Dirac Live software speichern und importieren. Wenn Sie eine Projektdatei speichern, können Sie die Messungen fortsetzen, wenn sie unterbrochen wurden, oder die Messergebnisse bei Bedarf erneut exportieren.
- Wenn Sie eine Projektdatei importieren, ordnen Sie die Lautsprecher dieses Geräts auf gleiche Weise wie beim Speichern der Projektdatei an.
- Wenn Sie versuchen, einen exportierten Filter mit demselben Filter zu überschreiben, nachdem Sie ihn manuell bearbeitet haben, kann es vorkommen, dass die gespeicherten Einstellungen nicht übernommen werden. Wählen Sie in diesem Fall den Filter, den Sie überschreiben möchten, unter "Filter" unten links auf dem Bildschirm der Dirac Live Software aus. Der Filter kann durch Anklicken des X-Zeichens aus diesem Gerät gelöscht werden. Exportieren Sie dann einen neuen Filter.



## Einrichten von Dirac Live auf diesem Gerät

### Dirac Live

Aus der Dirac Live software exportierte Filter können durch Auswahl von "Audio - Dirac Live" im Einrichtungsmenü eingestellt werden.

Diese Einstellung kann nach der Durchführung von Dirac Live Room Correction konfiguriert werden.

<b>Slot 1*:</b>	Der Dirac Live-Filter, der in Slot 1 exportiert wurde, wird verwendet.
<b>Slot 2*:</b>	Der Dirac Live-Filter, der in Slot 2 exportiert wurde, wird verwendet.
<b>Slot 3*:</b>	Der Dirac Live-Filter, der in Slot 3 exportiert wurde, wird verwendet.
<b>Aus:</b>	Der Dirac Live-Filter wird nicht verwendet.

\* In Dirac Live Software erstellte Filternamen werden in der Benutzeroberfläche angezeigt.



- Bei Verwendung der Dirac Live Software können Sie maximal 3 Filter speichern.
- Es kann nur der Slot ausgewählt werden, in den der Filter exportiert wurde.
- Zusätzlich zu den akustischen Filtern, die die Frequenzdurchgänge und Zeitverzögerungen korrigieren, speichert Dirac Live auch den Ausgangspegel und den Abstand jedes Lautsprechers für jeden Filter.
- Die Dirac Live-Filtereinstellungen werden für jede Eingangsquelle gespeichert.
- Sie können auch Filter im Optionsmenü - Dirac Live einstellen.
- Wenn der Klangmodus "Direct" oder "Pure Direct" ist, werden nur Abstände und Pegel übernommen. Der akustische Filter wird nicht angewendet.
- Dirac Live wird bei Verwendung von Kopfhörern automatisch beendet.
- Der Grafik-EQ kann nicht eingestellt werden, wenn Dirac Live verwendet wird.

#### HINWEIS

- Dirac Live-Einstellungsdaten werden gelöscht, wenn die Lautsprecherkonfiguration im Menü unter "Lautsprecherkonfiguration" nach der Ausführung der Dirac Live Room Calibration geändert wird. Die Messung muss erneut durchgeführt werden, wenn sich die Lautsprecherkonfiguration geändert hat. Sie muss nicht erneut durchgeführt werden, auch wenn die Einstellungen für "Abstände", "Pegel" und "Übernahmefrequenz" im Menü nach der Dirac Live-Messung geändert werden.



## Anfragen

---

Klicken Sie auf den folgenden Link, um weitere Informationen über Dirac Live zu erhalten.

[www.dirac.com](http://www.dirac.com)

Wenn ein Problem auftritt, das nicht in diesem Handbuch erwähnt wird, wenden Sie sich bitte an das Support-Team unter

<https://jira.dirac.services/servicedesk/customer/portal/3>

### HINWEIS

- Wenn Sie Dirac Research zum ersten Mal kontaktieren, müssen Sie ein Konto für das Kontaktformular erstellen.
- Sie können die Spracheinstellungen ändern, indem Sie in den Kontoeinstellungen in der oberen rechten Ecke des Bildschirms "Profil" auswählen.



## Informationen zu Marken

---



© 2018 Dirac Research AB. Alle Rechte vorbehalten. Dirac, Dirac Live und die Dirac-Logos sind Marken von Dirac Research AB.





**DENON**<sup>®</sup>  
[www.denon.com](http://www.denon.com)

3520 10863 00AD  
©2023 Sound United. All Rights Reserved.