



2000 IEM Series

Wireless Monitoring System

PDF-Export der ursprünglichen HTML-Anleitung



Inhalt

1. Vorwort.....	4
2. Produktinformationen.....	5
Produkte der Serie 2000 IEM.....	5
Stereo-Diversity-Empfänger EK 2000 IEM.....	5
2-Kanal-/Stereo-Sender SR 2000 IEM.....	7
2-Kanal-/Stereo-Sender SR 2050 IEM.....	8
Aktiver Antennencombiner AC 3200-II.....	9
Zubehör.....	10
Ohrhörer.....	10
Akku und Ladegerät.....	13
Antennen und Zubehör.....	14
Kanalbanksystem.....	17
Frequenztabellen.....	18
3. Bedienungsanleitung.....	19
Stereo-Empfänger EK 2000 IEM.....	19
Produktübersicht.....	19
Batterien einsetzen und entnehmen.....	21
Einen Ohrhörer anschließen.....	22
Empfänger an der Kleidung befestigen.....	23
Empfänger ein- und ausschalten.....	25
Tastensperre.....	26
Anzeigen im Display des Empfängers.....	27
Home Screen.....	28
Batteriezustand.....	32
Tasten zur Navigation durch das Menü.....	33
Menüstruktur.....	35
Einstellungsmöglichkeiten im Menü.....	36
Stereo-Sender SR 2000 IEM SR 2050 IEM.....	60
Produktübersicht.....	60
Sender mit dem Stromnetz verbinden/vom Stromnetz trennen.....	62
Ein Datennetzwerk herstellen.....	64
Audiosignale anschließen.....	65
Audiosignale durchschleifen.....	67
Antennen anschließen.....	68
Sender in ein Rack einbauen.....	71



Sender ein- und ausschalten.....	73
Kopfhörerausgang verwenden.....	74
Audiokanäle einstellen (Mono/Stereo).....	75
Funksignal deaktivieren (RF Mute).....	76
Tastensperre.....	78
Anzeigen im Display des Senders.....	79
Tasten zur Navigation durch das Menü.....	81
Einstellungsmöglichkeiten im Menü.....	82
Antennen-Kombiner AC 3200-II.....	98
Produktübersicht.....	98
AC 3200-II mit dem Stromnetz verbinden/ vom Stromnetz trennen.....	100
AC 3200-II mit Sendern verbinden.....	101
Antennen anschließen.....	102
AC 3200-II in ein Rack einbauen.....	103
AC 3200-II ein- und ausschalten.....	104
HF-Anzeige.....	105
Empfehlungen und Tipps für eine optimale Übertragung.....	106
Funkverbindung herstellen.....	107
Geräte synchronisieren.....	108
Reinigung und Pflege.....	111
4. Technische Daten.....	112
EK 2000 IEM.....	112
SR 2000 IEM SR 2050.....	114
AC 3200-II.....	116
Ohrhörer IE 500 PRO.....	117
Ohrhörer IE 400 PRO	118
Ohrhörer IE 4.....	119
Steckerbelegung.....	120
5. Regulatorische Informationen.....	122



1. Vorwort

PDF-Export der ursprünglichen HTML-Anleitung

Dieses PDF-Dokument ist ein automatischer Export eines interaktiven Satzes von HTML-Anleitungen. Es kann sein, dass nicht alle Inhalte und interaktiven Elemente im PDF enthalten sind, da sie in diesem Format nicht dargestellt werden können. Darüber hinaus können automatisch erzeugte Seitenumbrüche dazu führen, dass zusammenhängende Inhalte leicht verschoben werden. Wir können daher nur die Vollständigkeit der Informationen in der HTML-Anleitung garantieren und empfehlen, diese zu verwenden. Sie finden diese im Dokumentationsportal unter www.sennheiser.com/documentation.



2. Produktinformationen

Informationen zu den Produkten der Serie 2000 IEM.

Produkte der Serie 2000 IEM

Stereo-Diversity-Empfänger EK 2000 IEM



Leichter, robuster Taschensender mit für Bass-Gitarren optimiertem NF-Frequenzgang. Bis zu 6 x 64 frei durchstimmbare Kanäle. Einfache Sender-Empfänger-Synchronisation per Knopfdruck.

EK 2000 IEM-Aw+ | 470 - 558 MHz | Art.-Nr. 508641

EK 2000 IEM-Gw | 558 - 626 MHz | Art.-Nr. 503863

EK 2000 IEM-Gw1 | 558 - 608 MHz | Art.-Nr. 608627

EK 2000 IEM-GBw | 606 - 678 MHz | Art.-Nr. 504947

EK 2000 IEM-Bw | 626 - 698 MHz | Art.-Nr. 503865



i Weiterführende Informationen zum EK 2000 IEM finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- **Installation und Bedienung:** [Stereo-Empfänger EK 2000 IEM](#)
- **Technische Daten:** [EK 2000 IEM](#)



2-Kanal-/Stereo-Sender SR 2000 IEM



Robust, zuverlässig und flexibel - kurz: professionell. Mit dem SR 2000 IEM stehen 26 Kanalbänke mit bis zu 32 Kanälen zur Verfügung. In sechs der Kanalbänke sind die Kanäle frei programmierbar. Drei schaltbare HF-Ausgangsleistungen (10, 30, 50 mW - in der US-Version zusätzlich: 100 mW) sorgen für maximale künstlerische und technische Freiheit.

i Weiterführende Informationen zum SR 2000 IEM finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- **Installation und Bedienung:** [Stereo-Sender SR 2000 IEM | SR 2050 IEM](#)
- **Technische Daten:** [SR 2000 IEM | SR 2050](#)



2-Kanal-/Stereo-Sender SR 2050 IEM



Robuster Rack-Doppelsender für Wireless Monitoring. Bis zu 6 x 32 frei durchstimmbare Kanäle. Verschiedene HF-Ausgangsleistungen schaltbar. Fernsteuerbar über Wireless Systems Manager (sennheiser.com/wsm).

SR 2050XP IEM Aw+ | 470 - 558 MHz | Art.-Nr. 508636

SR 2050 IEM Aw+ | 470 - 558 MHz | Art.-Nr. 508644

SR 2050 IEM Gw | 558 - 626 MHz | Art.-Nr. 503847

SR 2050XP IEM Gw | 558 - 626 MHz | Art.-Nr. 504058

SR 2050XP IEM Gw1 | 558 - 608 MHz | Art.-Nr. 508626

SR 2050 IEM GBw | 606 - 678 MHz | Art.-Nr. 504955

SR 2050 IEM Bw | 626 - 698 MHz | Art.-Nr. 503851

SR 2050XP IEM Bw | 626 - 698 MHz | Art.-Nr. 504059

i Weiterführende Informationen zum SR 2050 IEM finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- **Installation und Bedienung:** [Stereo-Sender SR 2000 IEM | SR 2050 IEM](#)
- **Technische Daten:** [SR 2000 IEM | SR 2050](#)



Aktiver Antennencombiner AC 3200-II



Aktiver 8-Kanal-Antennencombiner für große drahtlose Monitorsysteme. Bündelt bis zu 8 Eingangssignale mit max. 100 mW pro Kanal auf eine Antenne. Unterdrückt effektiv Intermodulationen; gewährleistet über LEDs einen schnellen Überblick über alle Eingangskanäle.

Art.-Nr. 505497

i Weiterführende Informationen zum AC 3200-II finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- **Installation und Bedienung:** [Antennen-Kombiner AC 3200-II](#)
- **Technische Daten:** [AC 3200-II](#)



Zubehör

Für die Serie 2000 IEM sind verschiedene Zubehörteile erhältlich.

Ohrhörer

IE 400 PRO

IE 400 PRO SMOKY BLACK | Artikelnr. 507483



IE 400 PRO CLEAR | Artikelnr. 507484



i Technische Daten: [Ohrhörer IE 400 PRO](#)



IE 500 PRO

IE 500 PRO SMOKY BLACK | Artikelnr. 507479



IE 500 PRO CLEAR | Artikelnr. 507480



i Technische Daten: [Ohrhörer IE 500 PRO](#)

IE 4

IE 4 | Artikelnr. 500432



i Technische Daten: [Ohrhörer IE 4](#)



Akku und Ladegerät

Akku BA 2015

Der Akku BA 2015 ist zum Betreiben der Handsender, Taschensender und Taschenempfänger der Serie 2000 IEM und der Serie evolution wireless G4 vorgesehen.

Art.-Nr. 009950



Ladegerät L 2015

Im Ladegerät L 2015 mit zwei Ladeschächten kann der Akku BA 2015 einzeln oder eingesetzt im Taschensender/Taschenempfänger geladen werden.

Art.-Nr. 009828





Antennen und Zubehör

Antennen-Frontmontageset GA 3030 AM

Legt die Antennenanschlüsse der Empfänger EM 3031, EM 3032 und EM 3532 und der Sender SR 3054 und SR 3056 an die Rackfront.

Art.-Nr. 004368



Zirkumpolarisierte Breitband-Antenne A 5000-CP

Die zirkular polarisierte Wendelantenne A 5000-CP besitzt hervorragende HF-Eigenschaften für den Einsatz im UHF-Bereich und kann sowohl als Sende- wie auch als Empfangsantenne eingesetzt werden. Die Antenne minimiert Signalstärke-Schwankungen und unterdrückt Störungen durch Mehrwegeausbreitung fast vollständig. Darüber hinaus liegt der Gewinn dieser Antenne im gesamten UHF-Bereich über dem herkömmlicher Antennen.

Da die A 5000-CP sehr breitbandig ist, kann sie im kompletten UHF-Bereich von 450 – 960 MHz eingesetzt werden. Sie eignet sich sowohl für drahtlose Mikrofonsysteme wie auch für Wireless Monitor Systeme. Die A5000-CP schafft die Flexibilität, die beim Aufbau komplexer HF-Systeme benötigt wird.

Art.-Nr. 500887



Breitband Rundstrahl-Antenne A 1031-U

Passive Rundstrahlantenne. Sende- und Empfangsantenne. Einsetzbar im Frequenzbereich 450-960 MHz.

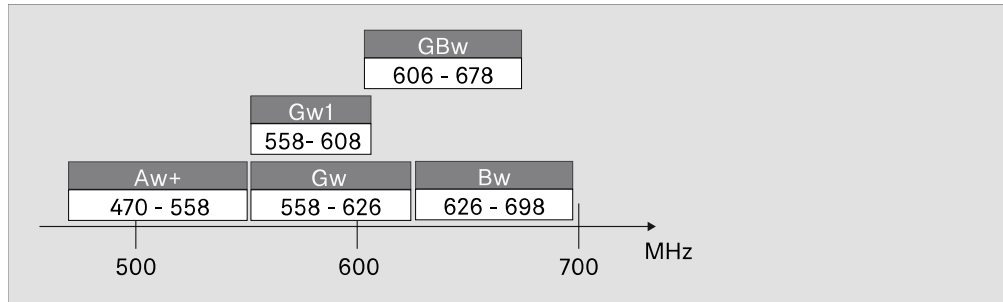
Art.-Nr. 004645



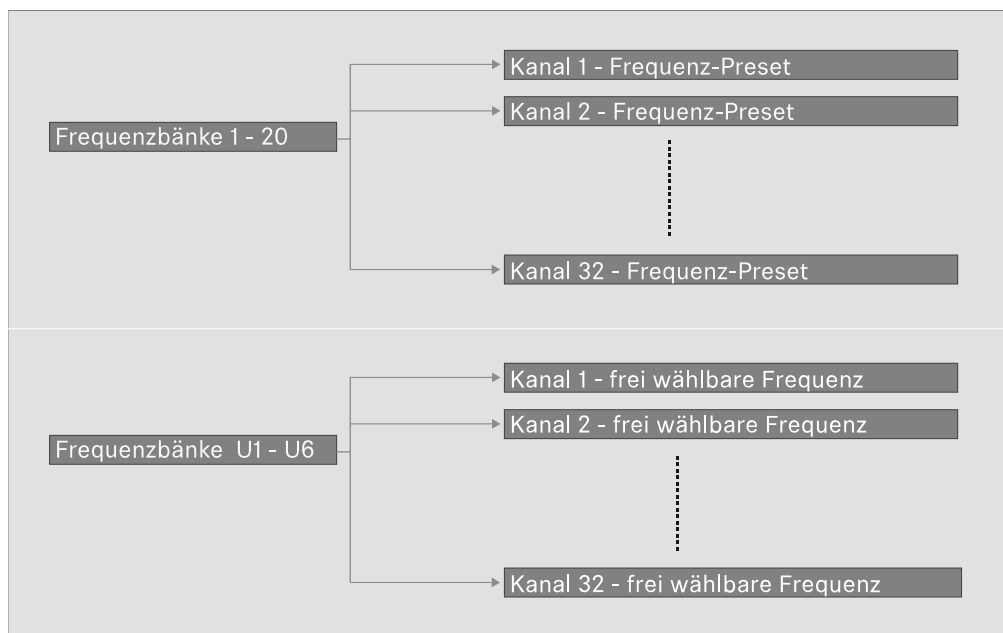


Kanalbanksystem

Für die Übertragung stehen im UHF-Band 5 Frequenzbereiche mit je bis zu 3000 Frequenzen zur Verfügung. Die Sender sind in folgenden Frequenzbereichs-Varianten erhältlich:



Jeder Frequenzbereich hat 26 Kanalbanken mit jeweils bis zu 32 Kanälen:





Frequenztabellen

Frequenztabellen für alle verfügbaren Frequenzbereiche finden Sie im Downloadbereich der Sennheiser-Webseite unter sennheiser.com/download.

Geben Sie **SR 2000 IEM / SR 2050 IEM** im Suchfeld ein, um die Frequenztabellen anzuzeigen.

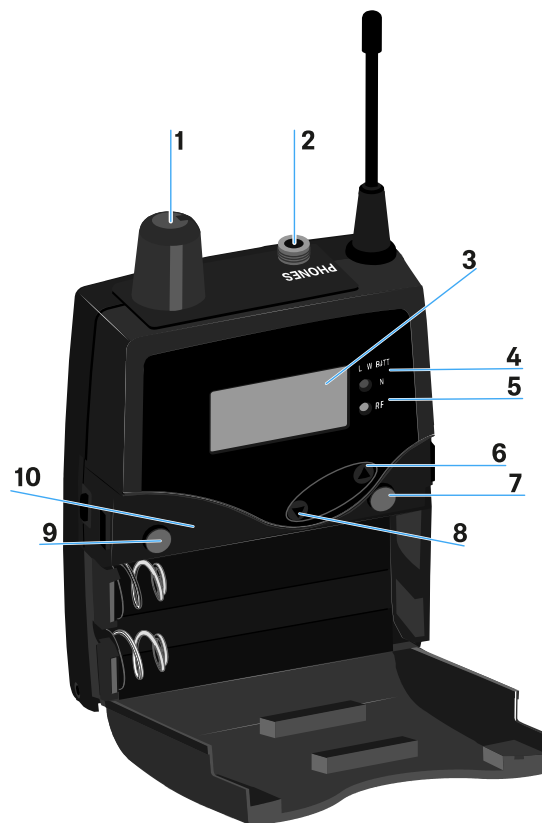


3. Bedienungsanleitung

Produkte der Serie 2000 IEM in Betrieb nehmen und bedienen.

Stereo-Empfänger EK 2000 IEM

Produktübersicht



1 Lautstärkeregler mit Ein-/Ausschalter

siehe [Einen Ohrhörer anschließen](#)

Empfänger ein- oder ausschalten siehe [Empfänger ein- und ausschalten](#)

2 3,5-mm-Klinkenbuchse **PHONES**, verschraubbar

Anschluss eines Ohrhörers

siehe [Einen Ohrhörer anschließen](#)

3 Display

siehe [Anzeigen im Display des Empfängers](#)



4 Betriebs- und Batterieanzeige, rote LED

leuchten = ON [Empfänger ein- und ausschalten](#)

blinken = LOW BATTERY siehe [Akku und Ladegerät](#) oder [Batteriezustand](#)

5 Funkempfangsanzeige, grüne LED

leuchten = RF siehe [Menüpunkt Squelch](#)

6 Taste **UP**

siehe [Tasten zur Navigation durch das Menü](#)

7 Taste **SET**

siehe [Tasten zur Navigation durch das Menü](#)

8 Taste **DOWN**

siehe [Tasten zur Navigation durch das Menü](#)

9 Taste **ESC**

siehe [Tasten zur Navigation durch das Menü](#)

10 Infrarot-Schnittstelle

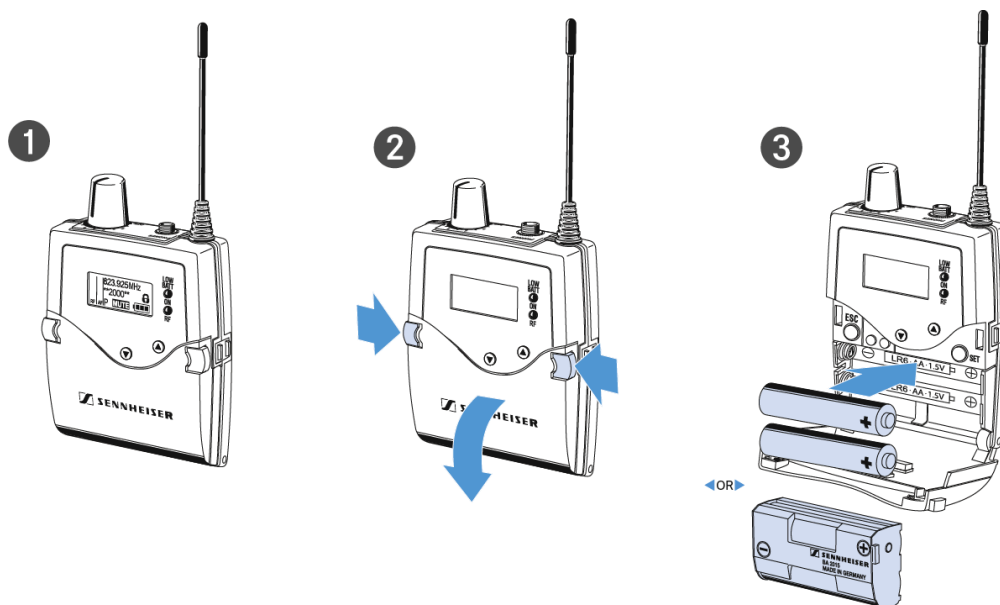
siehe [Geräte synchronisieren](#)



Batterien einsetzen und entnehmen

Sie können den Diversity-Empfänger entweder mit Batterien (Typ Mignon AA, 1,5 V) oder mit dem wiederaufladbaren Sennheiser Akku BA 2015 betreiben.

- ▶ Drücken Sie die beiden Entriegelungstasten und klappen Sie die Abdeckung des Batteriefachs auf.
- ▶ Setzen Sie die Batterien oder den Akku wie in der Abbildung dargestellt ein.
- ▶ Achten Sie auf die Polarität.



- ▶ Schließen Sie das Batteriefach.
 - ✓ Die Abdeckung rastet hörbar ein.



Einen Ohrhörer anschließen

WARNUNG



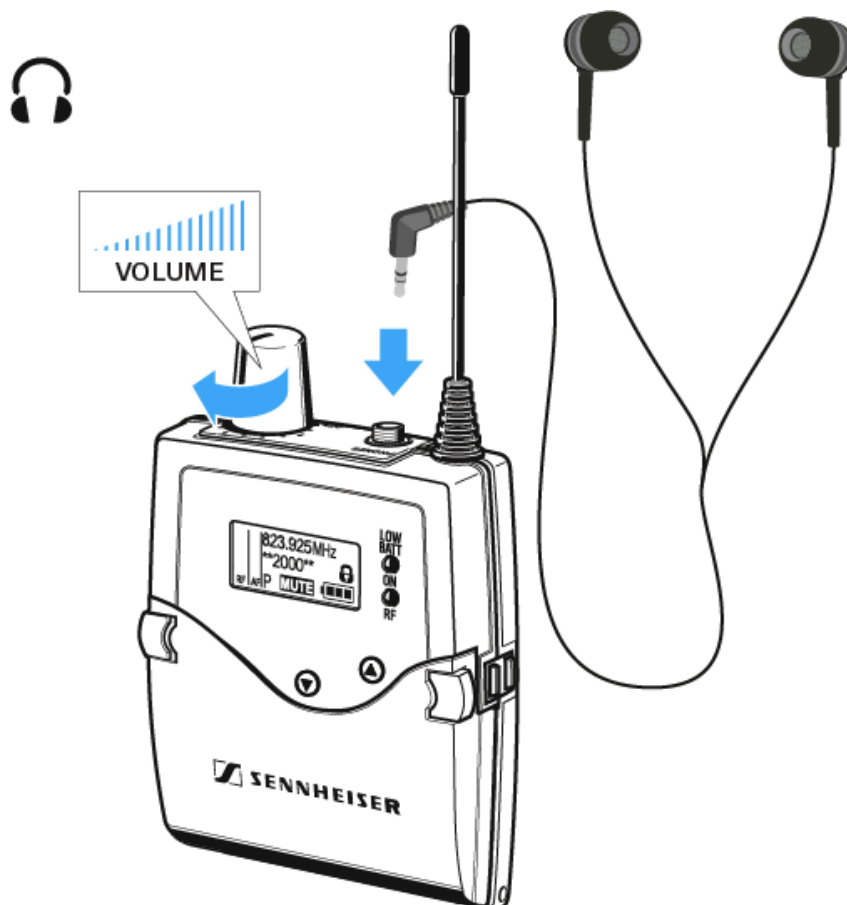
Gefahr durch hohe Lautstärke

Zu hohe Lautstärke kann Ihr Gehör schädigen.

- ▶ Drehen Sie die Lautstärke des Kopfhörerausgangs herunter, bevor Sie den Kopfhörer aufsetzen.

Um einen Ohrhörer an den Empfänger anzuschließen:

- ▶ Schließen Sie den 3,5 mm Klinkenstecker des Kabels wie in der Abbildung dargestellt an die Buchse **PHONES** des Empfängers an.



- i** Der Masseanschluss des Ohrhörer Kabels dient als Antenne für den zweiten Diversity-Zweig.



Empfänger an der Kleidung befestigen

Mit dem Gürtelclip können Sie den Diversity-Empfänger z. B. am Hosenbund oder an einem Gitarrenzug befestigen.

Sie können den Diversity-Empfänger auch so an der Kleidung befestigen, dass die Antenne nach unten zeigt. Nehmen Sie dazu den Gürtelclip heraus und setzen Sie ihn um 180° gedreht wieder ein.



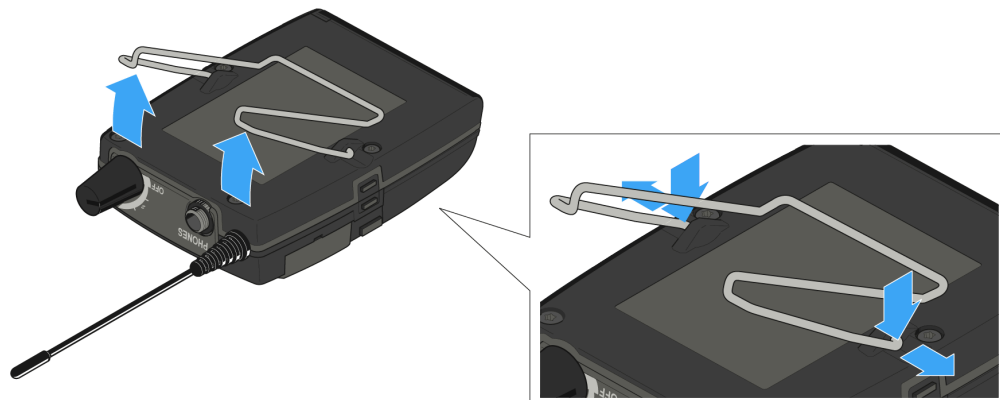
Der Gürtelclip ist gesichert, sodass er nicht versehentlich herausrutschen kann.

Um den Gürtelclip zu lösen:

- ▶ Heben Sie den Gürtelclip an, wie in der Abbildung gezeigt.
- ▶ Drücken Sie zunächst eine Seite des Clips an der Verankerung nach unten und ziehen Sie ihn aus dem Gehäuse.



- ▶ Verfahren Sie für die andere Seite in der gleichen Weise.





Empfänger ein- und ausschalten

Um den Empfänger einzuschalten:

- ▶ Drehen Sie den Lautstärkereglern im Uhrzeigersinn über den Rastpunkt hinaus.



- ✓ Die rote LED **ON** leuchtet und die Standardanzeige **Frequenz/Name** erscheint.

Um den Empfänger auszuschalten:

- ▶ Drehen Sie den Lautstärkereglern gegen den Uhrzeigersinn über den Rastpunkt hinaus.
- ✓ Die rote LED **ON** erlischt.

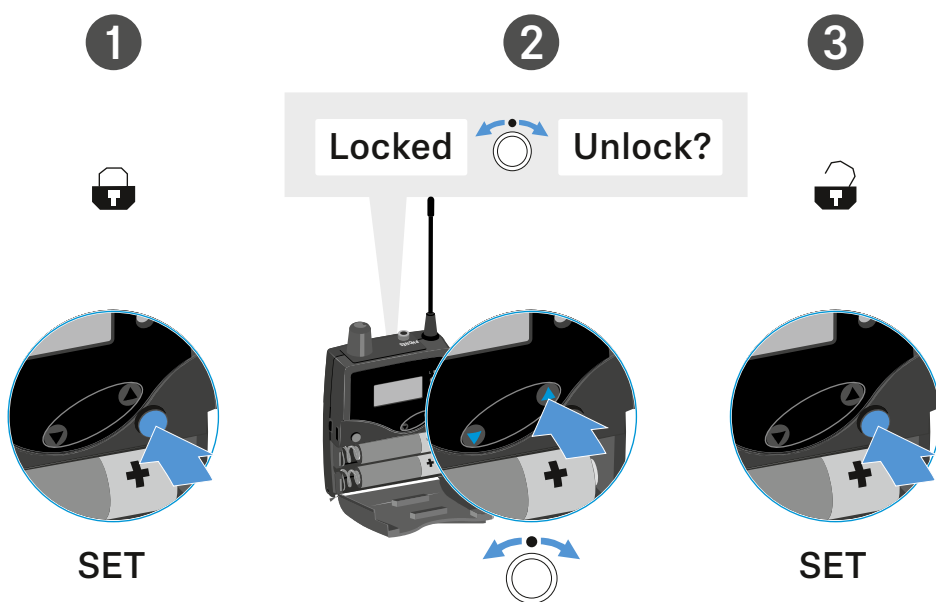


Tastensperre

Die automatische Tastensperre können Sie im Menü **Auto Lock** einstellen (siehe [Menüpunkt Auto Lock](#)). Wenn Sie die Tastensperre eingeschaltet haben, müssen Sie sie vorübergehend ausschalten, um den Empfänger zu bedienen.

Um die Tastensperre vorübergehend auszuschalten:

- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**.
 - ✓ In der Anzeige erscheint Locked.
- ▶ Drücken Sie die Taste **UP** oder **DOWN**.
 - ✓ In der Anzeige erscheint Unlock?.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**.



- ✓ Die Tastensperre wird vorübergehend ausgeschaltet.

Sie arbeiten im Bedienmenü

- Die Tastensperre wird so lange ausgeschaltet, wie Sie im Bedienmenü arbeiten.

Sie befinden sich in einer Standardanzeige

- Die Tastensperre schaltet sich nach 10 Sekunden automatisch wieder ein.

Während sich die Tastensperre wieder einschaltet, blinkt das Symbol für die Tastensperre.



Anzeigen im Display des Empfängers

Im Display werden im Home Screen die Statusinformationen wie z. B. Empfangsqualität, Batteriestatus, Audiopegel angezeigt.

Über das Display wird auch das Bedienmenü angezeigt, in dem Sie alle Einstellungen vornehmen können.



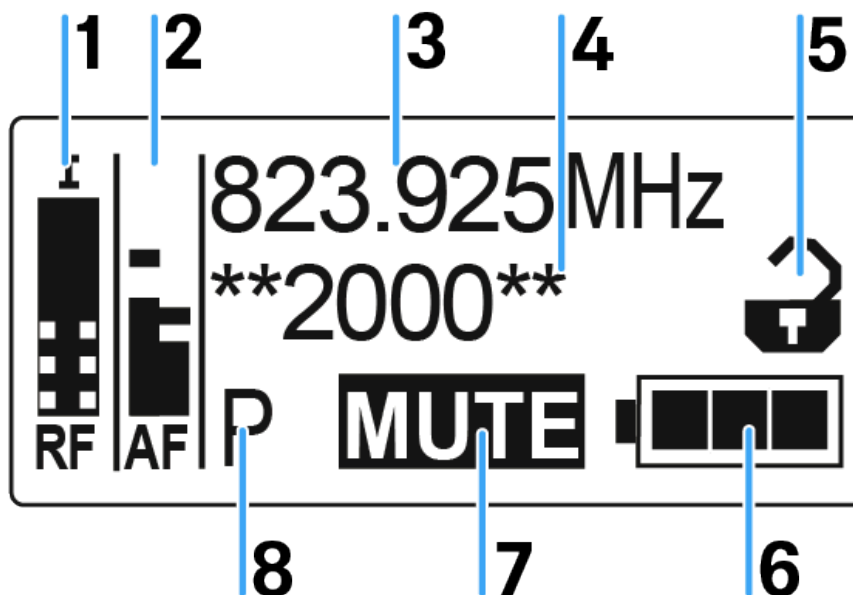
Home Screen

Nach dem Einschalten des Empfängers wird im Display zuerst das Sennheiser-Logo angezeigt. Nach einer kurzen Zeit wird dann der Home Screen angezeigt.

Der Home Screen hat drei unterschiedliche Standardanzeigen.

Drücken Sie im Home Screen die Taste **ESC**, um zwischen den einzelnen Standardanzeigen zu wechseln. Im Stereo-Betrieb können Sie alternativ die Tasten **UP/DOWN** drücken.

Standardanzeige Frequenz/Name



1 Funksignalpegel **RF** (Radio Frequency)

Anzeige des Funksignalpegels

inklusive Anzeige der Rauschsperrschwelle (siehe [Menüpunkt Squelch](#))

2 Audiopegel **AF** (Audio Frequency)

Anzeige des Audiopegels des empfangenen Senders (im Stereo-Betrieb kanalgetrennt). Wenn Vollausschlag angezeigt wird, ist der Audio-Eingangspegel zu hoch.

siehe [Menüpunkt Balance](#)

3 Frequenz

eingestellte Empfangsfrequenz

siehe [Menüpunkt Frequency Preset](#)



4 Name

individuell eingestellter Name

siehe [Menüpunkt Name](#)

5 Tastensperre

Tastensperre ist eingeschaltet

siehe [Tastensperre](#)

6 Batteriezustand

siehe [Akku und Ladegerät](#)

7 Stummschaltung MUTE

Funksignal am Sender ist deaktiviert, siehe [Funksignal deaktivieren \(RF Mute\)](#)

oder Sender arbeitet im Mono-Betrieb, siehe [Menüpunkt Mode](#)

8 Piloton P

P = eingeschaltete Piloton-Auswertung

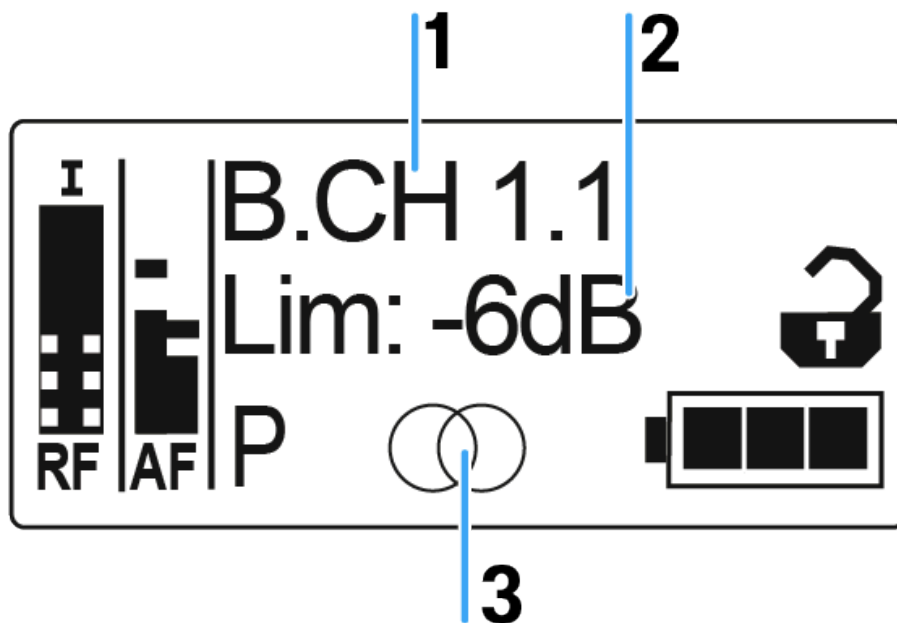
kein Symbol = Auswertung ist ausgeschaltet

P schwarz hinterlegt = Piloton wird auf der aktuellen Frequenz empfangen

siehe [Menüpunkt Advanced -> Pilot Tone](#)

Standardanzeige Bank/Kanal/Limiter

Die Standardanzeige **Bank/Kanal/Limiter** zeigt zusätzlich den Audiokanal (Stereo/Focus) und den Limiter an.



1 Bank und Kanal

siehe Menüpunkt [Menüpunkt Frequency Preset](#)

2 Limiter

siehe [Menüpunkt Advanced -> Pilot Tone](#)

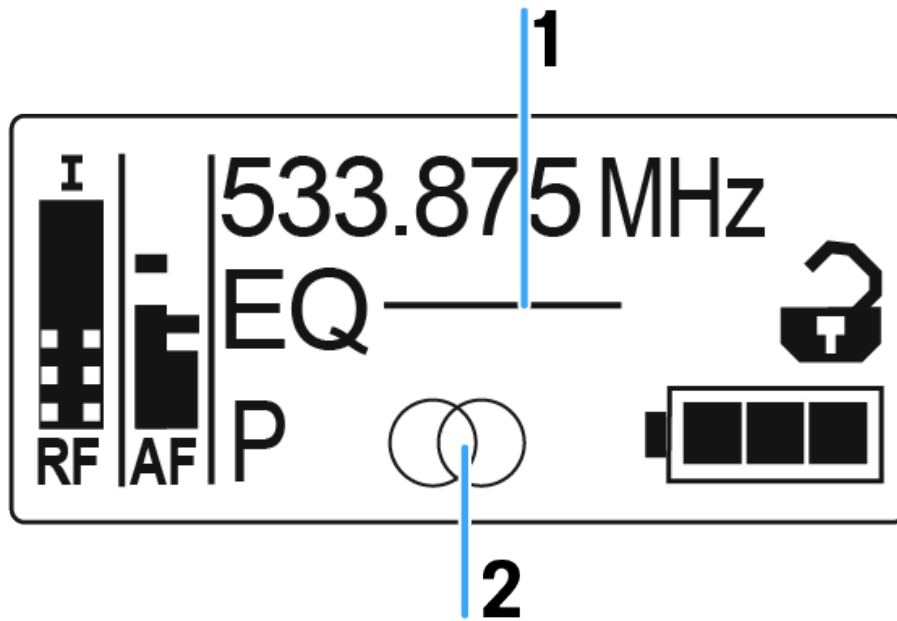
3 Audiokanal, Stereo

Focus: ○○

siehe [Menüpunkt Mode](#)

Standardanzeige Frequenz/High Boost

Die Standardanzeige **Frequenz/High Boost** zeigt zusätzlich den Audiokanal (Stereo/Focus) und die Höhenanhebung an.



1 Höhenanhebung EQ

siehe [Menüpunkt High Boost](#)

2 Audiokanal, Stereo









Focus: ○○

siehe [Menüpunkt Mode](#)

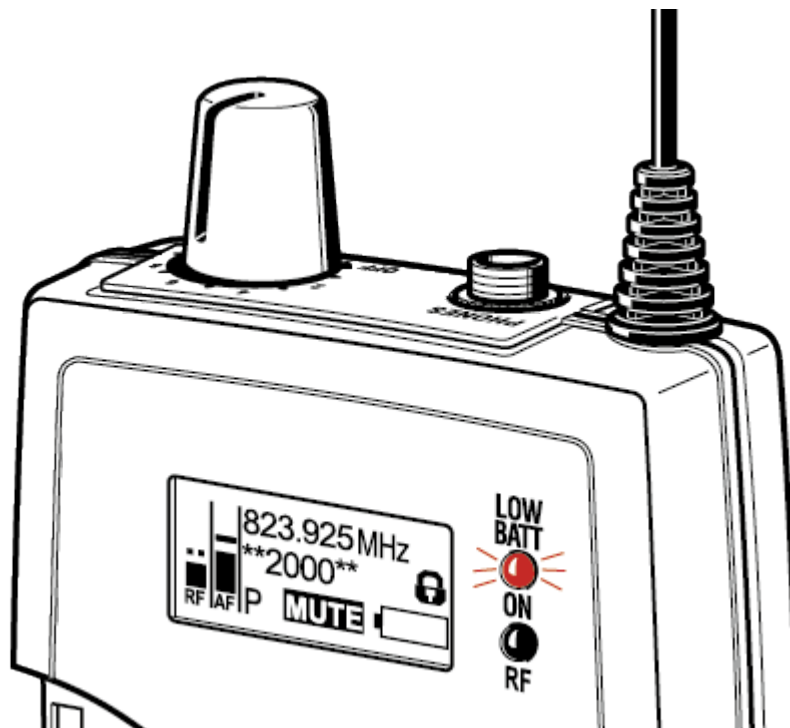


Batteriezustand

Ladezustand der Batterien:

	100 %	> 8 h
	70 %	4 - 6 h
	30 %	2 - 3 h
LOW BATT   		
		

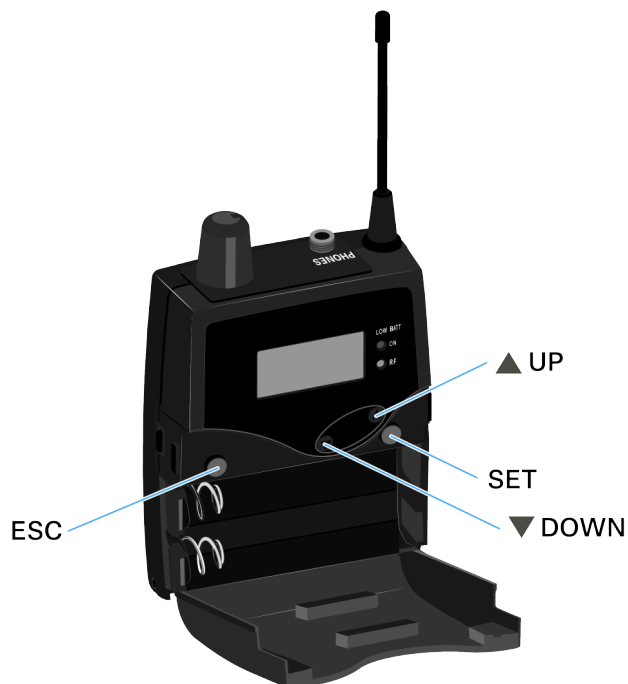
Kritischer Ladezustand (LOW BATT):





Tasten zur Navigation durch das Menü

Um durch das Bedienmenü des EK 2000 IEM zu navigieren, benötigen Sie folgenden Tasten.



Taste **ESC** drücken

- Eingabe abbrechen und zur aktuellen Standardanzeige zurückkehren
- eine Standardanzeige auswählen (siehe [Home Screen](#))



Taste **SET** drücken

- von der aktuellen Standardanzeige ins Bedienmenü wechseln
- Werte für einen Menüpunkt ändern
- im Focus-Betrieb: Balance einstellen
- im Stereo-Betrieb: eine Standardanzeige auswählen (siehe [Home Screen](#))



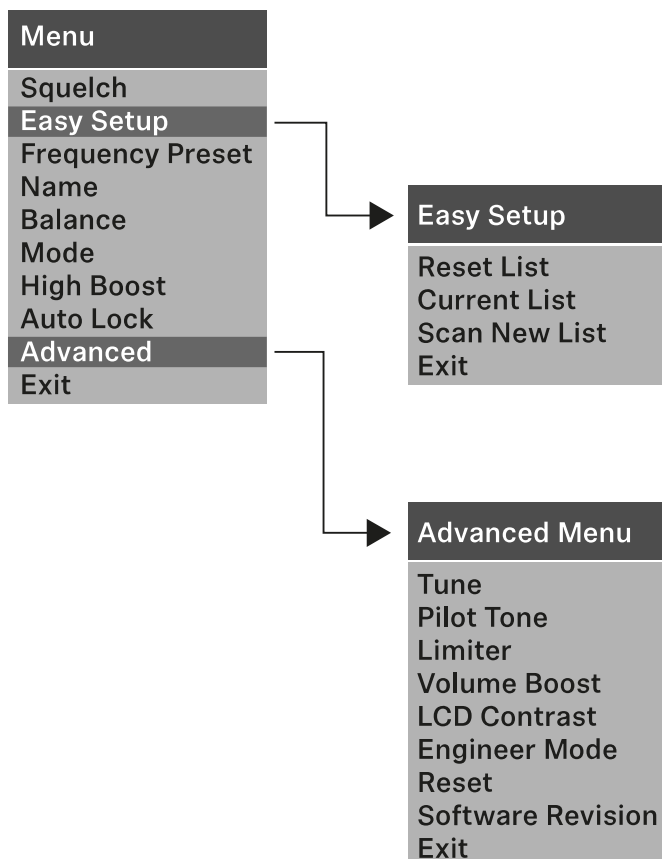
Taste **UP** oder **DOWN** drücken

- zum vorherigen oder nächsten Menüpunkt wechseln
- Werte für einen Menüpunkt ändern
- im Focus-Betrieb: Balance einstellen
- im Stereo-Betrieb: eine Standardanzeige auswählen (siehe [Home Screen](#))



Menüstruktur

Die Abbildung zeigt die komplette Menüstruktur des EK 2000 IEM in einer Übersicht zusammengefasst.





Einstellungsmöglichkeiten im Menü

Im Menü des EK 2000 IEM können Sie folgende Einstellungen vornehmen.

Rauschsperrn-Schwelle einstellen

- siehe [Menüpunkt Squelch](#)

freie Frequenz-Presets suchen, freigeben und auswählen

- siehe [Menüpunkt Easy Setup](#)

Kanalbank und Kanal einstellen

- siehe [Menüpunkt Frequency Preset](#)

individuell einstellbaren Namen eingeben

- siehe [Menüpunkt Name](#)

Balance einstellen

- siehe [Menüpunkt Balance](#)

Stereo/Focus einstellen

- siehe [Menüpunkt Mode](#)

Höhenanhebung ein-/ausschalten

- siehe [Menüpunkt High Boost](#)

Automatische Tastensperre aktivieren/deaktivieren

- siehe [Menüpunkt Auto Lock](#)

Erweiterte Einstellungen im Advanced Menu vornehmen:

- Empfangsfrequenzen für die Kanalbänke U1 - U6 einstellen
- Limiter einstellen
- Lautstärkeanhebung einstellen
- Anzeigekontrast einstellen
- Menüpunkt einstellen und Profile laden
- Einstellungen des Bedienmenüs zurücksetzen
- Aktuelle Software-Revision anzeigen
- siehe [Menüpunkt Advanced](#)

Menüpunkt Squelch

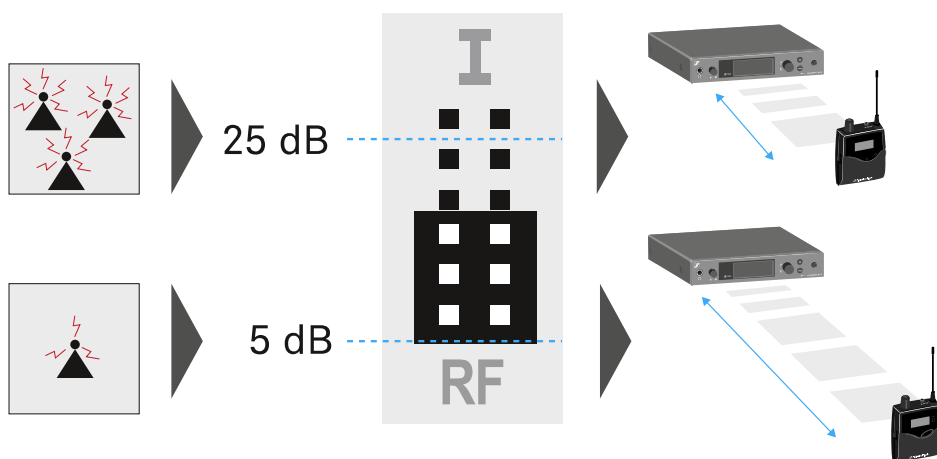
Im Menüpunkt **Squelch** können Sie die Rauschsperrn-Schwelle einstellen.



Einstellbereich:

- 5 - 25 dB μ V, in 2-dB-Schritten

Im Home Screen wird die Rauschsperr-Schwelle im Bereich des Funksignalpegels angezeigt:



WARNUNG



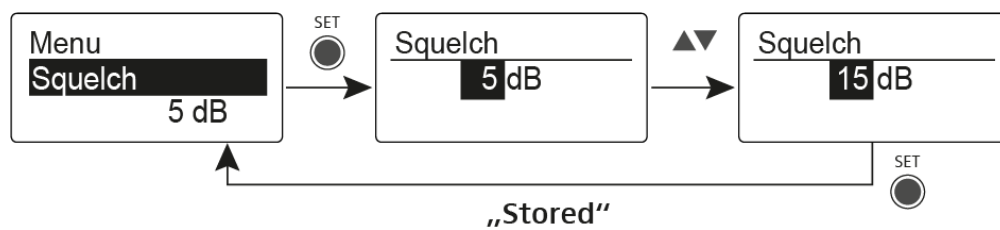
Gehörschäden durch zu hohe Lautstärke

Höhere Lautstärke oder eine längere Einwirkzeit können Ihr Gehör schädigen.

- ▶ Stellen Sie eine mittlere Lautstärke ein.
- ▶ Reduzieren Sie den Lautstärkepegel, bevor Sie einen Senderwechsel oder eine Frequenzveränderung vornehmen.

Um den Menüpunkt Squelch zu öffnen:

- ▶ Drücken Sie im Home Screen die Taste **SET**, um das Bedienmenü zu öffnen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **UP** oder **DOWN**, bis der Menüpunkt Squelch im Auswahlrahmen erscheint.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um den Menüpunkt zu öffnen.
- ▶ Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.



- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern.
ODER
- ▶ Drücken Sie die Taste **ESC**, um die Eingabe abubrechen, ohne die Einstellungen zu speichern.



Menüpunkt Easy Setup

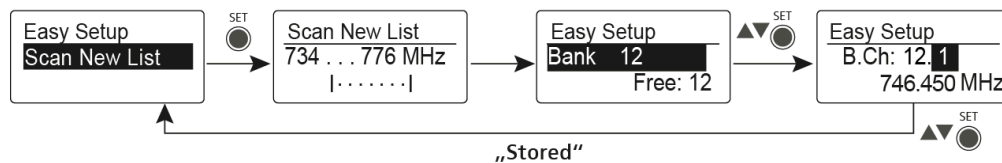
Im Menüpunkt Easy Setup können Sie einen Scan nach freien Frequenzen durchführen.

i Schalten Sie alle Sender aus, bevor Sie den Scan durchführen. Wenn noch Sender eingeschaltet sind, werden diese als nicht freie Frequenzen erkannt und die eigentlich verfügbaren Frequenzen können dann nicht genutzt werden.

i Die Einstellung der Rauschsperrschwelle (Squelch) beeinflusst das Ergebnis. Setzen Sie die Rauschsperrschwelle für möglichst viele Frequenzen auf einen niedrigen Wert und für möglichst sichere Frequenzen auf einen hohen Wert ([Menüpunkt Squelch](#)).

Um den Menüpunkt Easy Setup zu öffnen:

- ▶ Drücken Sie im Home Screen die Taste **SET**, um das Bedienmenü zu öffnen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **UP** oder **DOWN**, bis der Menüpunkt Easy Setup im Auswahlrahmen erscheint.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um den Menüpunkt zu öffnen.
- ▶ Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.



Scan New List

- ▶ Wählen Sie Scan New List, um einen Scan nach freien Frequenzen durchzuführen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um den Scan zu starten.
 - ✓ Der Frequenzbereich des Empfängers wird gescannt. Als Ergebnis wird für jede Kanalbank die Anzahl der freien Frequenzen angezeigt.
- ▶ Drücken Sie die Taste **UP** oder **DOWN**, um eine Kanalbank auszuwählen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um die Auswahl zu bestätigen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **UP** oder **DOWN**, um eine freie Frequenz der ausgewählten Bank auszuwählen.



- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern.
ODER
- ▶ Drücken Sie die Taste **ESC**, um die Eingabe abubrechen, ohne die Einstellungen zu speichern.

Current List

- ▶ Wählen Sie Current List, um die Liste der freien Frequenzen des letzten Scans anzuzeigen.

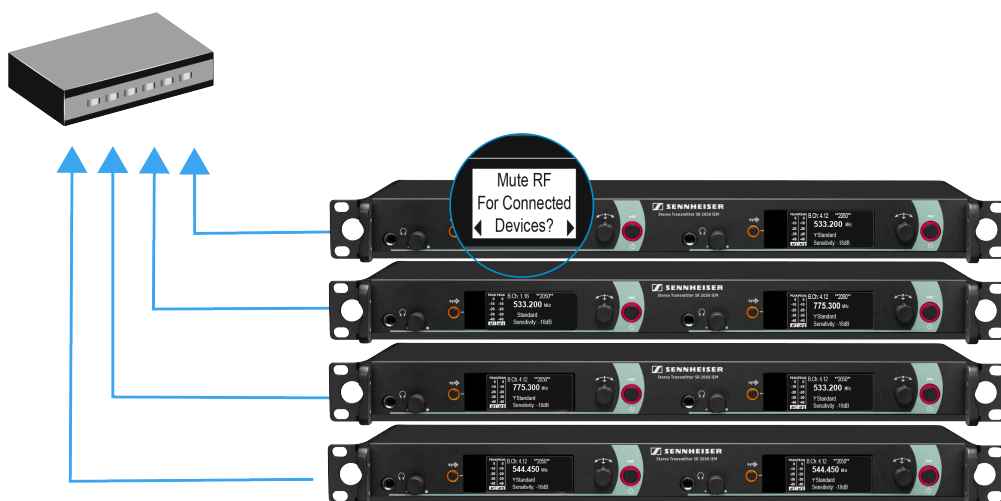
Reset

- ▶ Wählen Sie Reset List, um die Liste der freien Frequenzen zu löschen.

Multikanal-Frequenzsetup durchführen

i Alternativ zu der folgenden Vorgehensweise können Sie das Multikanal-Frequenzsetup auch mithilfe der Software Sennheiser Wireless Systems Manager (WSM) durchführen. Weitere Informationen zur Steuerung von Geräten mithilfe der Software Sennheiser Wireless Systems Manager (WSM) finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software.

- ▶ Um das automatische Frequenzsetup für mehrere Funkstrecken gleichzeitig durchzuführen: Verbinden Sie alle SR 2000 IEM- oder SR 2050 IEM-Sender über einen Netzwerkschwitch zu einem Netzwerk. Siehe [Ein Datennetzwerk herstellen](#).
 - ✓ Das automatische Frequenzsetup funktioniert nur für Sender desselben Frequenzbereichs. Sender eines anderen Frequenzbereichs werden nicht berücksichtigt.
- ▶ Beachten Sie dabei, dass sich alle Sender im selben IP-Adressbereich befinden müssen.
 - Die IP-Adressen können **automatisch** zugewiesen werden, wenn sich ein DHCP-Server im Netzwerk befindet.
 - Die IP-Adressen müssen **manuell** zugewiesen werden, wenn sich kein DHCP-Server im Netzwerk befindet. Siehe [Menüpunkt Advanced > IP-Address](#).
 - Weisen Sie die IP-Adressen für alle Sender im Bereich **192.168.x.x** zu (alternativ ist auch der Link-Local-Bereich **169.254.x.x** möglich).
- ▶ Öffnen Sie den Menüpunkt Easy Setup an einem der Sender.
 - ✓ Die Meldung **Mute RF For Connected Devices?** erscheint.



- ▶ Drücken Sie das Jog-Dial, um die Meldung zu bestätigen und das Funksignal bei allen verbundenen Sendern zu deaktivieren.
- ✔ Alle verbundenen Sender im selben Frequenzbereich aktivieren den **Easy Setup Sync-Modus**.



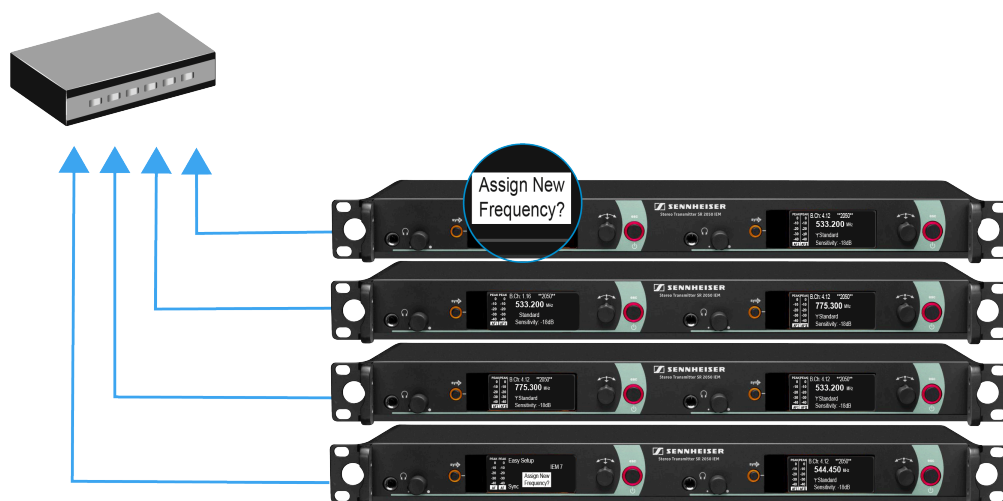
- ▶ Führen Sie einen **Frequenz-Scan** wie oben beschrieben in einem portablen Empfänger **EK 2000 IEM** durch.



- ▶ Wählen Sie aus dem Scanergebnis im Empfänger eine Kanalbank mit ausreichend freien Kanälen aus.
- ▶ Halten Sie die Infrarot-Schnittstelle Empfänger **EK 2000 IEM** vor die Infrarot-Schnittstelle des Senders **SR 2000 IEM** oder **SR 2050 IEM**, um das Scan-Ergebnis vom Empfänger auf diesen Sender zu übertragen.



- ✓ Der gewählte Sender wird der Master-Sender. Im Display der anderen Sender erscheint die Meldung Assign New Frequency? Bei Empfängern mit nicht kompatiblen Frequenzbereichen erscheint keine Meldung im Display.



- ▶ Wählen Sie die gewünschte freie Frequenz für einen verbundenen Sender jeweils am Master-Sender aus.
 - ✓ Im Display der verbundenen Sender wird die am Master-Sender gewählte Frequenz ebenfalls angezeigt.
- ▶ Drücken Sie am gewünschten Sender das Jog-Dial (**SET**), um die gewählte Frequenz zu speichern und später auf den zugehörigen Empfänger zu synchronisieren (siehe [Geräte synchronisieren](#)). **ODER**
- ▶ Drücken Sie die Taste **SYNC**, um die gewählte Frequenz unmittelbar auf den Empfänger zu synchronisieren.
- ▶ Weisen Sie so allen verbundenen Sendern nacheinander eine freie Frequenz zu.
- ▶ Weisen Sie dem Master-Sender als letztes eine Frequenz zu.
 - ✓ Damit ist das Multikanal-Frequenzsetup abgeschlossen.



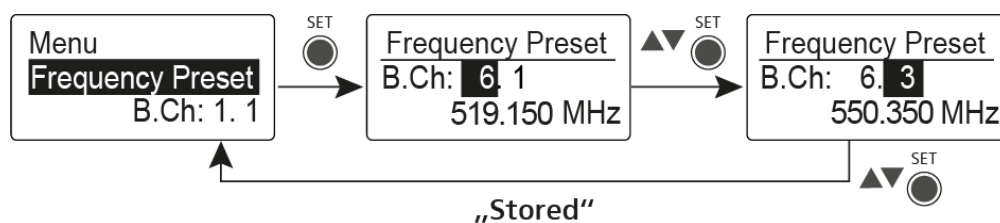
Menüpunkt Frequency Preset

Im Menüpunkt Frequency Preset können Sie die Empfangsfrequenz des Empfängers einstellen, indem Sie die Kanalbank und den Kanal einstellen.

i Die Frequenzen der Kanalbank U können Sie unter dem [Menüpunkt Advanced](#) -> [Tune](#) einstellen.

Um den Menüpunkt Frequency Preset zu öffnen:

- ▶ Drücken Sie im Home Screen die Taste **SET**, um das Bedienmenü zu öffnen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **UP** oder **DOWN**, bis der Menüpunkt Frequency Preset im Auswahlrahmen erscheint.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um den Menüpunkt zu öffnen.
- ▶ Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.



- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern.
ODER
- ▶ Drücken Sie die Taste **ESC**, um die Eingabe abzubrechen, ohne die Einstellungen zu speichern.



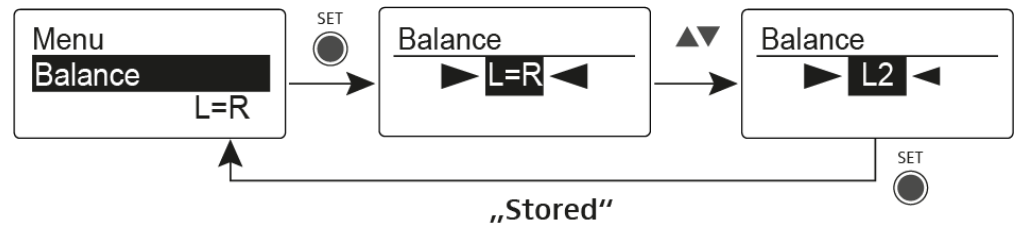
Menüpunkt Balance

Im Menüpunkt Balance können Sie die Balance der Audiokanäle einstellen.

Einstellbereich: 31 Schritte: L = R, L1 bis L15 und R1 bis R15

Um den Menüpunkt Balance zu öffnen:

- ▶ Drücken Sie im Home Screen die Taste **SET**, um das Bedienmenü zu öffnen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **UP** oder **DOWN**, bis der Menüpunkt Balance im Auswahlrahmen erscheint.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um den Menüpunkt zu öffnen.
- ▶ Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.



- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern, **ODER**
- ▶ Drücken Sie die Taste **ESC**, um die Eingabe abzubrechen, ohne die Einstellungen zu speichern.



Menüpunkt Mode

Im Menüpunkt Mode können Sie zwischen Stereo und Focus umschalten.

Modus Stereo

- i** Die beiden Audiokanäle werden als Stereo-Signal zur Verfügung gestellt. Die Balance-Einstellung regelt die Balance zwischen dem rechten und linken Stereo-Signal. Siehe [Menüpunkt Balance](#)

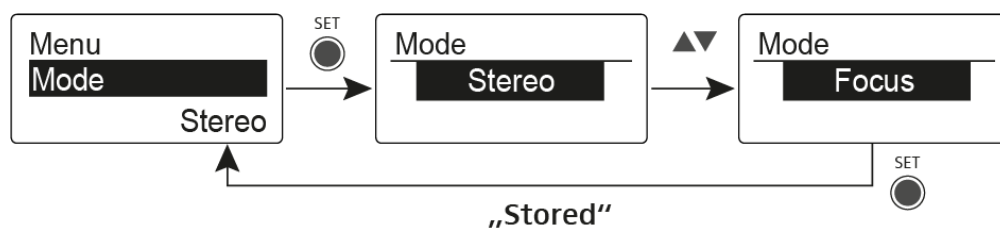
- ▶ Aktivieren Sie dafür im zugehörigen Sender **SR 2000 IEM / SR 2050 IEM** den Modus **Stereo**. Siehe [Menüpunkt Mode](#).

Modus Focus

- ▶ Der zugehörige Sender **SR 2000 IEM / SR 2050 IEM** arbeitet im Modus **Stereo**: Die beiden Audiokanäle werden addiert und stehen am Hörer als Misch-Signal in Mono zur Verfügung. Die Balance-Einstellung ändert das Lautstärke-Verhältnis des Misch-Signals. Siehe [Menüpunkt Balance](#).
- ▶ Der zugehörige Sender **SR 2000 IEM / SR 2050 IEM** arbeitet im Modus **Mono**: Es wird nur der linke Audioeingang des **SR 2000 IEM / SR 2050 IEM** als Monosignal empfangen.

Um den Menüpunkt Mode zu öffnen:

- ▶ Drücken Sie im Home Screen die Taste **SET**, um das Bedienmenü zu öffnen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **UP** oder **DOWN**, bis der Menüpunkt Mode im Auswahlrahmen erscheint.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um den Menüpunkt zu öffnen.
- ▶ Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.



- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern.
ODER
- ▶ Drücken Sie die Taste **ESC**, um die Eingabe abubrechen, ohne die Einstellungen zu speichern.



Menüpunkt High Boost

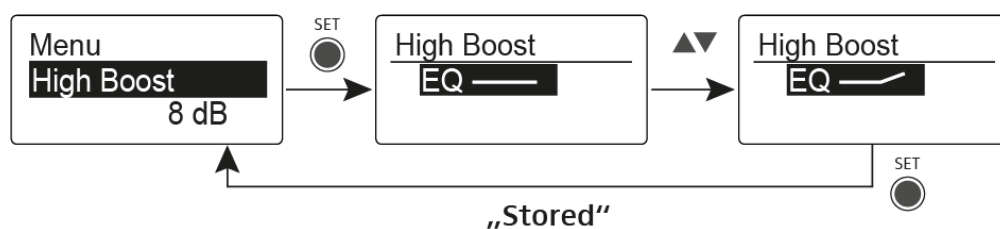
Im Menüpunkt High Boost können Sie die Höhenanhebung des Ausgangssignals verändern.

Einstellbereich:

- 8 dB bei 10 kHz

Um den Menüpunkt High Boost zu öffnen:

- ▶ Drücken Sie im Home Screen die Taste **SET**, um das Bedienmenü zu öffnen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **UP** oder **DOWN**, bis der Menüpunkt **High Boost** im Auswahlrahmen erscheint.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um den Menüpunkt zu öffnen.
- ▶ Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.



- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern.
ODER
- ▶ Drücken Sie die Taste **ESC**, um die Eingabe abubrechen, ohne die Einstellungen zu speichern.



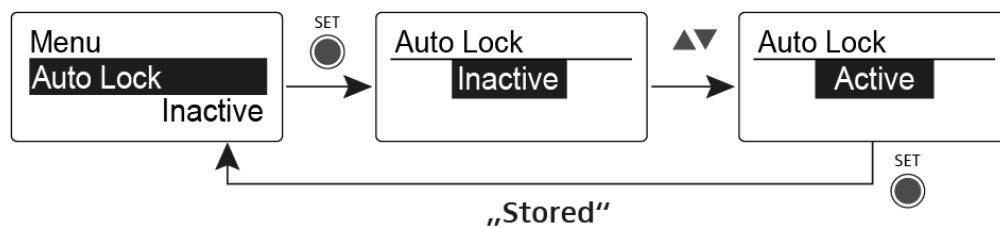
Menüpunkt Auto Lock

Im Menüpunkt Auto Lock können Sie die automatische Tastensperre aktivieren oder deaktivieren.

- i** Informationen zum vorübergehenden Aufheben der Tastensperre im Betrieb finden Sie unter dem [Tastensperre](#).

Um den Menüpunkt Auto Lock zu öffnen:

- ▶ Drücken Sie im Home Screen die Taste **SET**, um das Bedienmenü zu öffnen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **UP** oder **DOWN**, bis der Menüpunkt **Auto Lock** im Auswahlrahmen erscheint.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um den Menüpunkt zu öffnen.
- ▶ Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.



- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern.
ODER
- ▶ Drücken Sie die Taste **ESC**, um die Eingabe abzubrechen, ohne die Einstellungen zu speichern.



Menüpunkt Advanced

Im Untermenü Advanced können Sie erweiterte Einstellungen vornehmen.

Um das Untermenü Advanced zu öffnen:

- ▶ Drücken Sie im Home Screen die Taste **SET**, um das Bedienmenü zu öffnen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **UP** oder **DOWN**, bis der Menüpunkt **Advanced** im Auswahlrahmen erscheint.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um den Menüpunkt zu öffnen.

Die folgenden Unterpunkte stehen zur Verfügung:

Sendefrequenzen für die Kanalbank U einstellen

- siehe [Menüpunkt Advanced -> Tune](#)

Pilot Tone einstellen

- siehe [Menüpunkt Advanced -> Pilot Tone](#)

Limiter einstellen

- siehe [Menüpunkt Advanced -> Limiter](#)

Lautstärkeanhebung einstellen

- siehe [Menüpunkt Advanced -> Volume Boost](#)

Anzeigenkontrast einstellen

- siehe [Menüpunkt Advanced -> LCD Contrast](#)

Menüpunkt einstellen und Profile laden

- siehe [Menüpunkt Advanced -> Engineer Mode](#)

Empfänger zurücksetzen

- siehe [Menüpunkt Advanced -> Reset](#)

Aktuelle Software-Revision anzeigen

- siehe [Menüpunkt Advanced -> Software Revision](#)



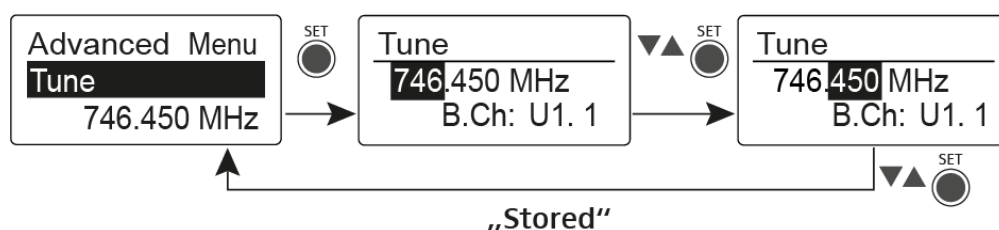
Menüpunkt Advanced -> Tune

Im Menüpunkt **Tune** des Untermenüs **Advanced** können Sie die Empfangsfrequenzen für die Kanalbänke **U1** bis **U6** einstellen.

Sie können insgesamt 16 Kanäle in jeder Kanalbank **U** einspeichern.

Nur die Frequenz einstellen

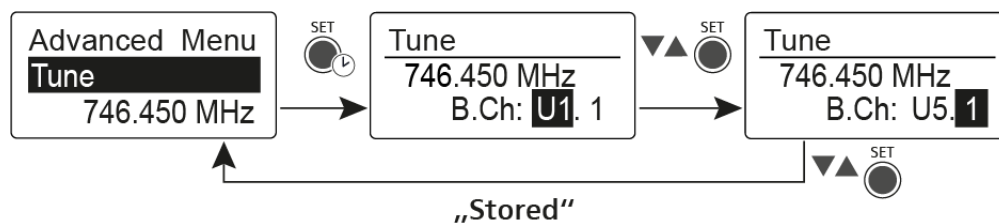
- ▶ Öffnen Sie im Menü **Advanced** den Menüpunkt **Tune**.
- ▶ Nehmen Sie die Einstellungen vor.



- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern.
ODER
- ▶ Drücken Sie die Taste **ESC**, um die Eingabe abzubrechen, ohne die Einstellungen zu speichern.

Kanal und Frequenz einstellen

- ▶ Wählen Sie den Menüpunkt **Tune** aus und rufen Sie ihn auf, indem Sie die Taste **SET** so lange gedrückt halten, bis die Kanalauswahl erscheint.
- ▶ Nehmen Sie die Einstellungen vor.

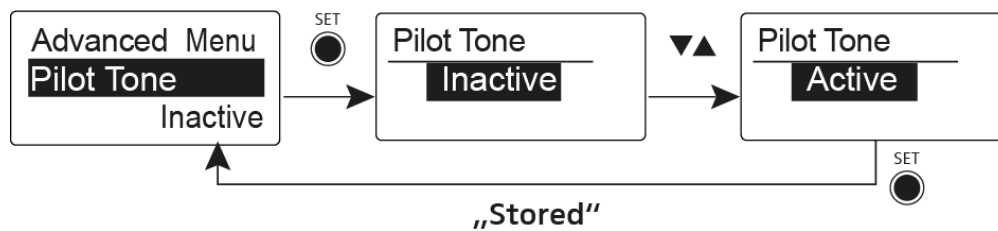


- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern.
ODER
- ▶ Drücken Sie die Taste **ESC**, um die Eingabe abzubrechen, ohne die Einstellungen zu speichern.



Menüpunkt Advanced -> Pilot Tone

Im Menüpunkt **Pilot Tone** des Untermenüs **Advanced** können Sie die Pilotton-Auswertung ein- oder ausschalten.



Der Pilotton hat eine nicht hörbare Frequenz, die vom Sender übertragen und vom Empfänger ausgewertet wird. Er unterstützt die Rauschsperrfunktion (Squelch) des Empfängers.



Menüpunkt Advanced -> Limiter

Im Menüpunkt **Limiter** des Untermenüs **Advanced** können Sie die Lautstärke am Hörerausgang **PHONES** verändern.

WARNUNG



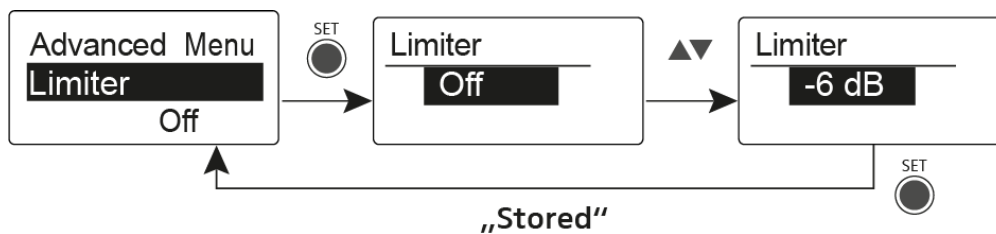
Gefahr von Hörschäden

Der Limiter begrenzt die Lautstärke am Kopfhörerausgang **PHONES** und schützt dadurch Ihr Gehör. Wenn er ausgeschaltet wird, kann hohe Lautstärke über längere Zeit auf Ihre Ohren einwirken und zu dauerhaften Hörschäden führen.

- ▶ Stellen Sie den Limiter möglichst leise ein, bevor Sie den Hörer aufsetzen.
- ▶ Setzen Sie sich nicht ständig hoher Lautstärke aus.

Einstellbereich:

- Off
- -18 dB, -12 dB oder -6 dB





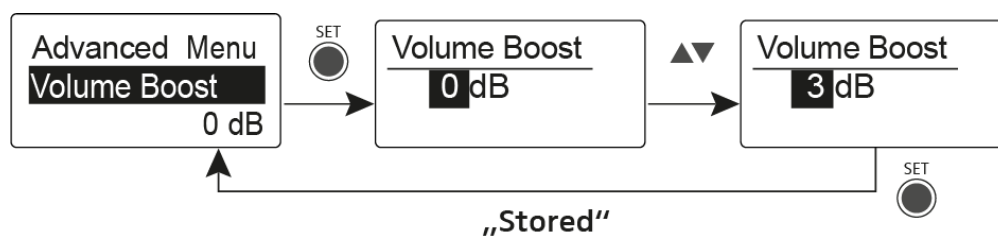
Menüpunkt Advanced -> Volume Boost

Im Menüpunkt **Volume Boost** des Untermenüs **Advanced** können Sie die Lautstärkeanhebung einstellen.

i Achten Sie beim Einstellen darauf, dass es zu keiner Verzerrung des Audiosignals kommt.

Einstellbereich:

- 0 dB, +3 dB oder +6 dB





Menüpunkt Advanced -> LCD Contrast

Im Menüpunkt **LCD Contrast** des Untermenüs **Advanced** können Sie den Anzeigekontrast des Displays einstellen.





Menüpunkt Advanced -> Engineer Mode

Im Menüpunkt **Engineer Mode** des Untermenüs **Advanced** können Sie Menüpunkte einstellen und Profile laden.

Im Engineer Mode können Sie mit Ihrem Empfänger EK 2000 IEM Einstellungen von anderen EK-Empfängern auslesen und als Profile speichern.

Diese Profile können Sie während einer Live-Übertragung laden, um dasselbe Audiosignal zu hören, das ein ausgelesener EK-Empfänger wiedergibt und es ggf. anzupassen.

Ein Profil beinhaltet die Einstellungen zu:

- Menüpunkt Squelch
- Menüpunkt Frequency Preset
- Menüpunkt Name
- Menüpunkt Balance
- Menüpunkt Mode
- Menüpunkt High Boost
- Menüpunkt Advanced -> Tune
- Menüpunkt Advanced -> Pilot Tone
- Menüpunkt Advanced -> Volume Boost

Menüpunkt **Profiles List**

- Bis zu 16 Profile anlegen und Einstellungen der verschiedenen Empfänger EK auslesen

Menüpunkt **Load Profiles**

- Laden der Profile aktivieren/deaktivieren

Menüpunkt **Clear List**

- alle Profile löschen

Profiles List - Um Einstellungen auszulesen und als Profil zu speichern:

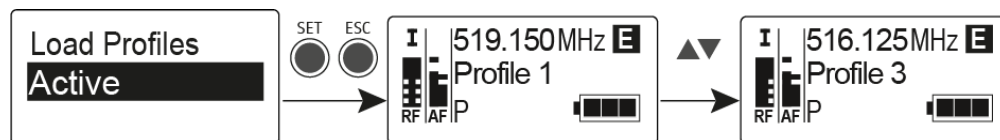
- ▶ Rufen Sie im Advanced Menu den Menüpunkt **Engineer Mode** auf.
- ▶ Rufen Sie den Menüpunkt **Profiles List** auf.
- ▶ Wählen Sie ein freies Profil aus (ein Profil ohne Frequenzeintrag).
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**.
 - ✓ Im Display des Empfängers erscheint **sync**.
- ▶ Halten Sie den Empfänger mit der Infrarot-Schnittstelle vor die Infrarot-Schnittstelle eines weiteren EK Empfängers.



- ✓ Die Einstellungen des Empfängers werden dem ausgewählten Profil zugewiesen.
- ▶ Wiederholen Sie den Vorgang, um Profile weiterer EK Empfänger anzulegen.
In der gleichen Weise können Sie die Daten auch aus einem SR IEM-Sender auslesen.
Beachten Sie jedoch, dass die Einstellungen nur dann aktuell sind, wenn Sender und Empfänger zuvor aufeinander abgestimmt wurden ([Geräte synchronisieren](#)).
Beim Zurücksetzen auf Werkseinstellungen ([Menüpunkt Advanced -> Reset](#)) werden alle Profile gelöscht.

Load Profiles - Um ein gespeichertes Profil auszuwählen:

- ▶ Rufen Sie im Untermenü **Engineer Mode** den Menüpunkt **Load Profiles** auf.
- ▶ Wählen Sie **Active** aus, um das Laden der Profile zu aktivieren.
 - ✓ In der Standardanzeige erscheint ein **E**.
- ▶ Verlassen Sie den Menüpunkt durch Drücken der Taste **ESC**.
- ▶ Wählen Sie ein Profil aus, indem Sie in der Standardanzeige die Taste **UP/DOWN** drücken. Das gewählte Profil wird geladen, Sie hören das Audiosignal des entsprechenden Empfängers.

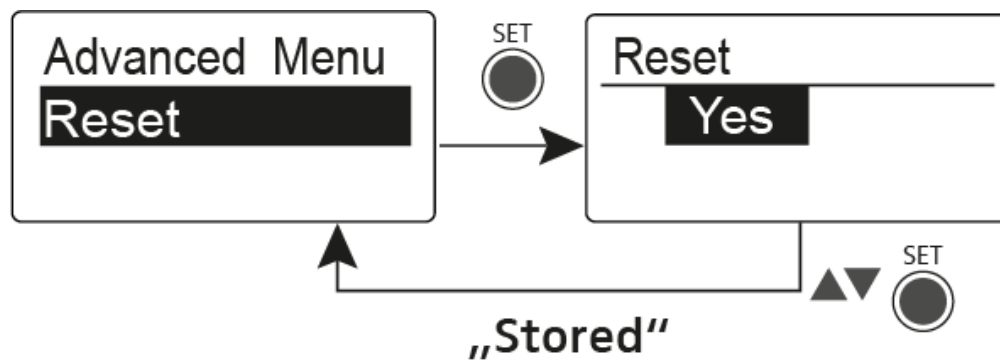


Ist kein Profil hinterlegt, erscheint im Menüpunkt Load Profiles der Eintrag Inactive.
Der **Engineer Mode** bleibt auch nach einem Batteriewechsel oder wenn Sie den EK aus- und wieder einschalten, aktiviert.



Menüpunkt Advanced -> Reset

Im Menüpunkt **Reset** des Untermenüs **Advanced** können Sie die Einstellungen des Empfängers auf Werkseinstellungen zurücksetzen.





Menüpunkt Advanced -> Software Revision

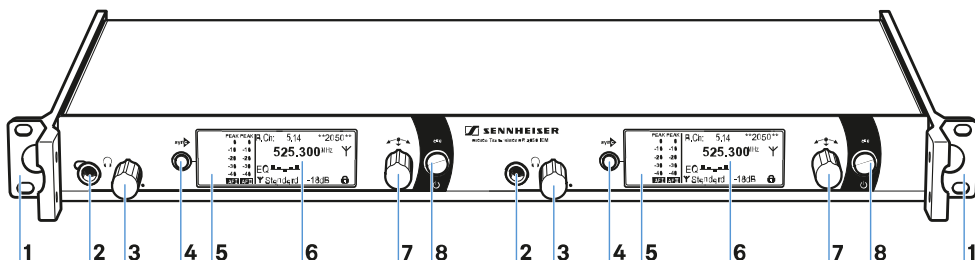
Im Menüpunkt **Software Revision** des Untermenüs **Advanced** können Sie die aktuelle Software-Version des Empfängers anzeigen.



Stereo-Sender SR 2000 IEM | SR 2050 IEM

Produktübersicht

Vorderseite



1 Montagewinkel

siehe [Sender in ein Rack einbauen](#)

2 Kopfhörerbuchse

siehe [Kopfhörerausgang verwenden](#)

3 Lautstärkeregler für Kopfhörerbuchse

siehe [Kopfhörerausgang verwenden](#)

siehe [Geräte synchronisieren](#)

4 Taste **SYNC**

siehe [Geräte synchronisieren](#)

5 Infrarot-Schnittstelle mit blauer LED

siehe [Geräte synchronisieren](#)

6 Display

siehe [Anzeigen im Display des Senders](#)

7 Jog-Dial zur Navigation durch das Menü

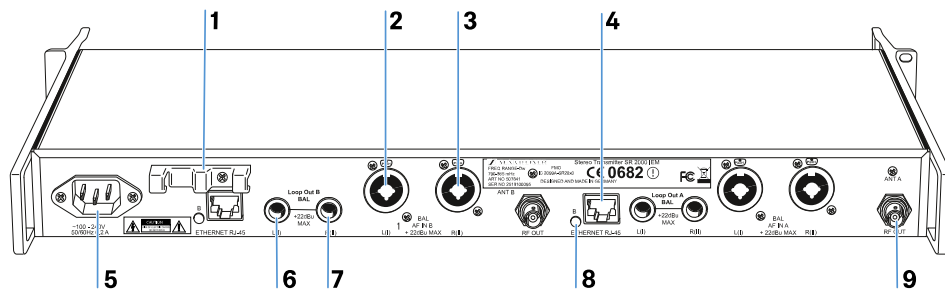
siehe [Tasten zur Navigation durch das Menü](#)

8 Taste **STANDBY**

siehe [Sender ein- und ausschalten](#)



Rückseite



1 Zugentlastung für das Anschlusskabel des Steckernetzteils

siehe [Sender mit dem Stromnetz verbinden/vom Stromnetz trennen](#)

2 XLR-3/6,3-mm-Klinke-Kombibuchse **BAL AF IN L(I)**

Audioeingang, links

siehe [Audiosignale anschließen](#)

3 XLR-3/6,3-mm-Klinke-Kombibuchse **BAL AF IN R(II)**

Audioeingang, rechts

siehe [Audiosignale anschließen](#)

4 LAN-Anschlussbuchse (ETHERNET RJ 45)

siehe [Ein Datennetzwerk herstellen](#)

5 Netzbuchse

siehe [Sender mit dem Stromnetz verbinden/vom Stromnetz trennen](#)

6 6,3-mm Klinkenbuchse **LOOP OUT BAL L(I)**

Audioausgang, links

siehe [Audiosignale durchschleifen](#)

7 6,3-mm Klinkenbuchse **LOOP OUT BAL R(II)**

Audioausgang, rechts

siehe [Audiosignale durchschleifen](#)

8 LED (gelb) für Netzwerkaktivität*

siehe [Antennen anschließen](#)

9 BNC Buchse **RF OUT**

Antennenausgang mit Fernspeiseeingang

siehe [Antennen anschließen](#)

* Diese Elemente sind am Doppelsender SR 2050 IEM doppelt vorhanden und jeweils mit A oder B gekennzeichnet. A bezeichnet den von vorne gesehen linken Sender, B den rechten.



Sender mit dem Stromnetz verbinden/vom Stromnetz trennen

Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzteil. Es ist auf Ihren Sender abgestimmt und gewährleistet einen sicheren Betrieb.

VORSICHT

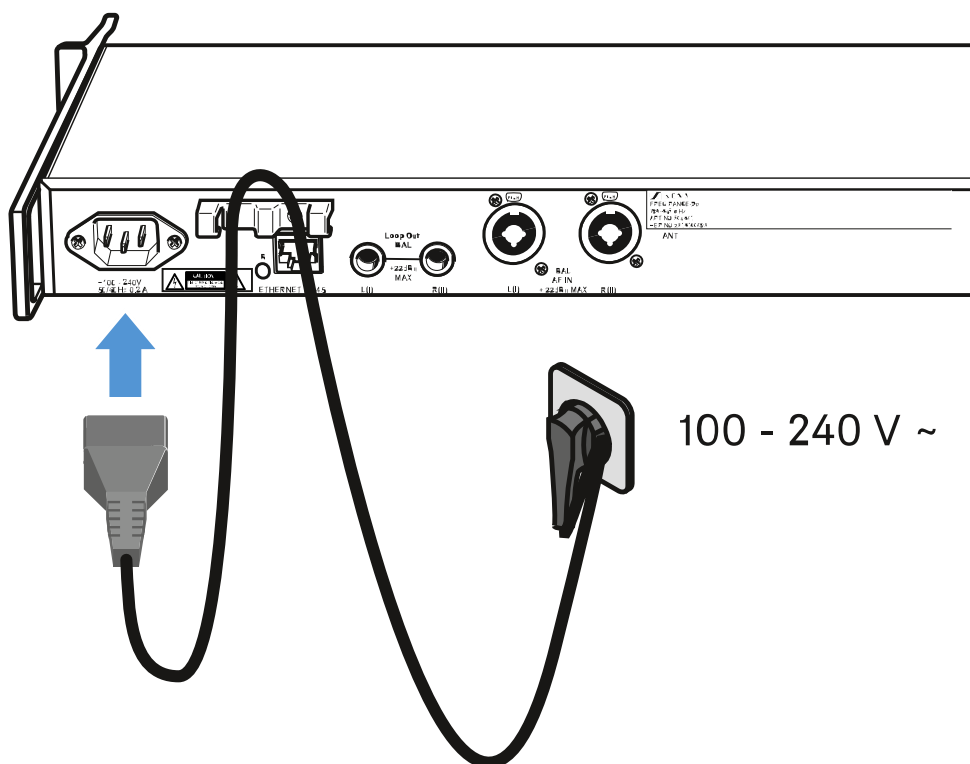
Gefahr durch elektrischen Strom!

Wenn Sie den Sender an eine ungeeignete Spannungsversorgung anschließen, kann er beschädigt werden.

- ▶ Schließen Sie den Sender mit dem mitgelieferten Netzkabel an das Stromnetz (100 bis 240 V AC, 50 oder 60 Hz) an.
- ▶ Stellen Sie sicher – insbesondere, wenn Sie Mehrfachsteckdosen oder Verlängerungskabel verwenden – dass der Sender stets an den Schutzleiter angeschlossen ist.

Um den Sender SR 2000 IEM / SR 2050 IEM mit dem Stromnetz zu verbinden:

- ▶ Führen Sie das Netzkabel durch die Zugentlastung.
- ▶ Stecken Sie das Netzkabel in die Buchse.
- ▶ Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.





Um den Sender SR 2000 IEM / SR 2050 IEM vollständig vom Stromnetz zu trennen:

- ▶ Ziehen Sie das Steckernetzteil aus der Steckdose.
- ▶ Ziehen Sie den Stecker des Steckernetzteils aus der Buchse.



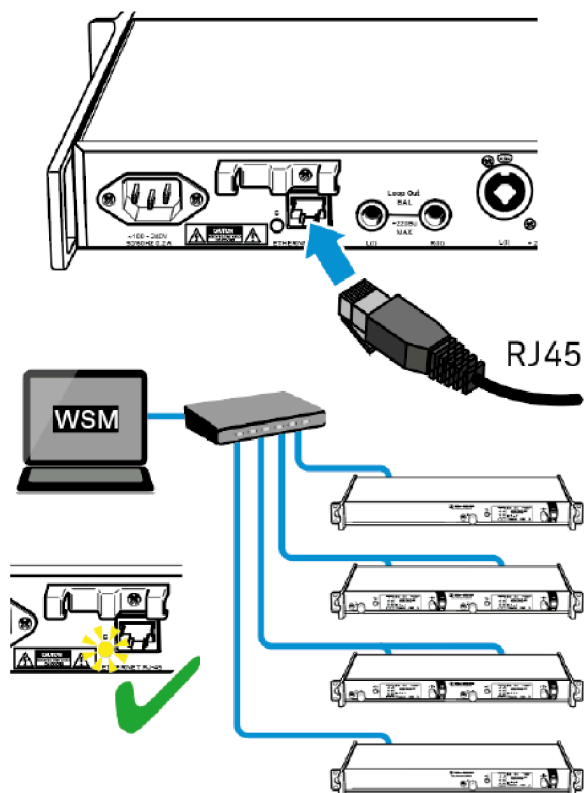
Ein Datennetzwerk herstellen

Sie können einen oder mehrere SR 2000 IEM / SR 2050 IEM Sender über eine Netzwerkverbindung mithilfe der Software Sennheiser Wireless Systems Manager (WSM) überwachen und steuern.

- i** Ein automatisches Frequenzsetup über Netzwerk lässt sich auch ohne die Software WSM durchführen. Siehe [Menüpunkt Easy Setup](#)

Um den SR 2000 IEM / SR 2050 IEM mit einem Netzwerk zu verbinden:

- ▶ Schließen Sie ein Netzwerkkabel mit RJ-45-Stecker an die Buchse **Ethernet** auf der Rückseite des SR 2000 IEM / SR 2050 IEM an.
- ▶ Schließen Sie das andere Ende des Netzwerkkabels an einen Netzwerkschwitch an.



Weitere Informationen zur Steuerung von Geräten mithilfe der Software Sennheiser Wireless Systems Manager (WSM) finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software. Die Software können Sie herunterladen unter: sennheiser.com/wsm.



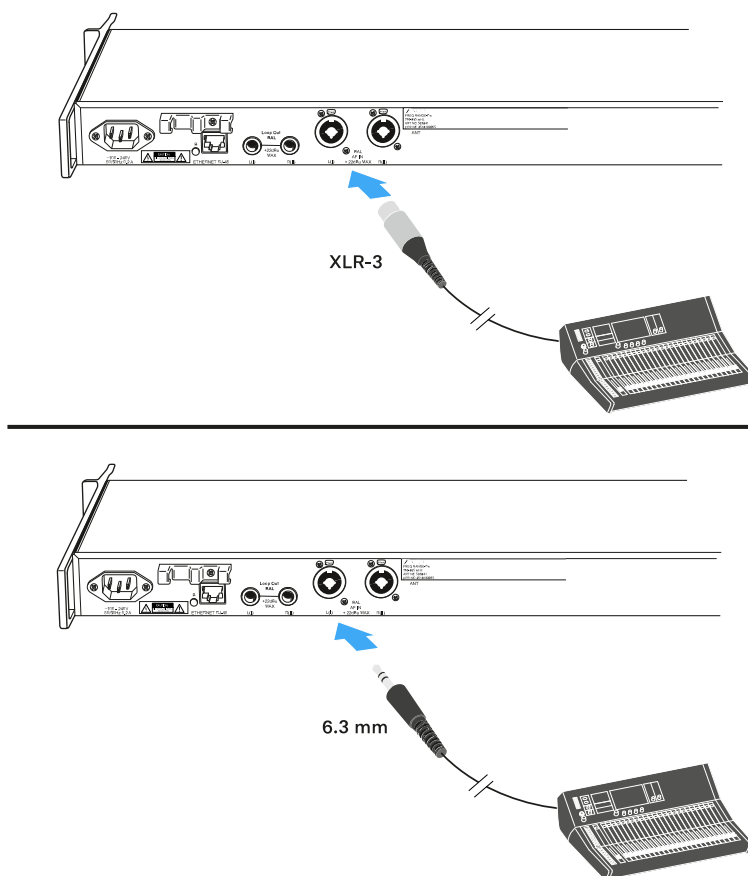
Audiosignale anschließen

Über die beiden Eingangsbuchsen **BAL AF IN L(I)** und **BAL AF IN R(II)** können Sie entweder Mono- oder Stereo-Signale anschließen.

Dafür müssen Sie den SR 2000 IEM / SR 2050 IEM im Menüpunkt Mode entsprechend auf Mono- oder Stereo-Betrieb konfigurieren.

- i** Im Stereo-Modus können Sie beide Eingangssignale entweder als gemischtes Monosignal oder als Stereosignal empfangen. Dafür müssen Sie im Empfänger EK 2000 IEM den Modus Focus oder Stereo auswählen (siehe [Menüpunkt Mode](#)).

Mono



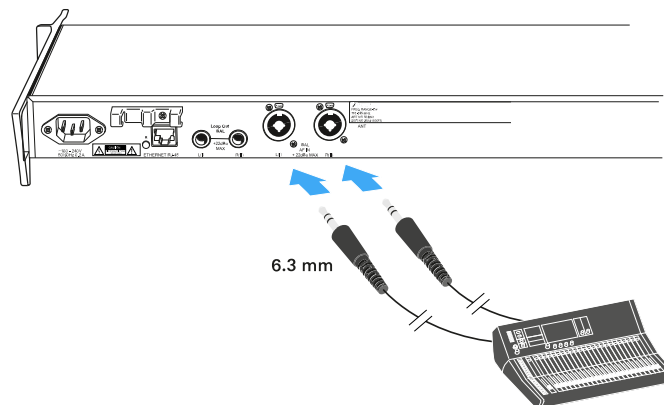
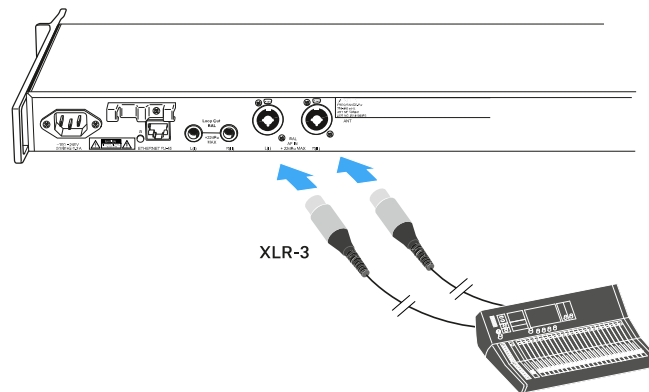
- ▶ Schließen Sie den Ausgang eines externen Geräts (z. B. eines Mischpults oder eines weiteren SR 2000 IEM / SR 2050 IEM) mit einem geeigneten Kabel an die XLR-3-/6,3-mm-Klinke-Kombibuchse **BAL AF IN L(I)** und/oder **BAL AF IN L(II)** an.
- ▶ Passen Sie im Bedienmenü des Senders die Eingangsempfindlichkeit an.



- ✓ Die Eingangsempfindlichkeit wird für beide Audio-Eingänge gemeinsam im Menüpunkt **Sensitivity** eingestellt.

i Im Mono-Betrieb muss der zugehörige Empfänger EK 2000 IEM im Focus-Modus betrieben werden (siehe **Menüpunkt Mode**).

Stereo



- ▶ Schließen Sie den Ausgang eines externen Geräts (z. B. eines Mischpults oder eines weiteren SR 2000 IEM / SR 2050 IEM) mit geeigneten Kabeln an die Audio-Eingangsbuchsen **BAL AF IN L(I)** und **BAL AF IN R(II)** an.

i Im Stereo-Betrieb kann der zugehörige Empfänger EK 2000 IEM im Focus-Modus oder Stereo-Modus betrieben werden (siehe **Menüpunkt Mode**).

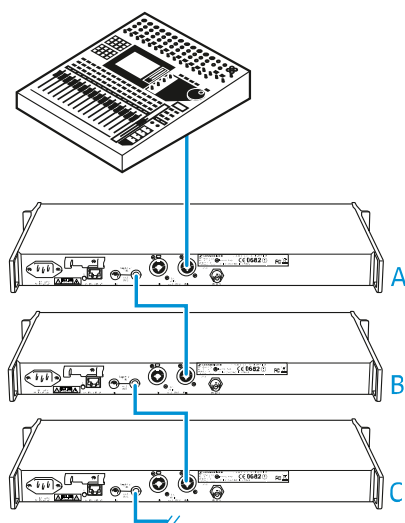


Audiosignale durchschleifen

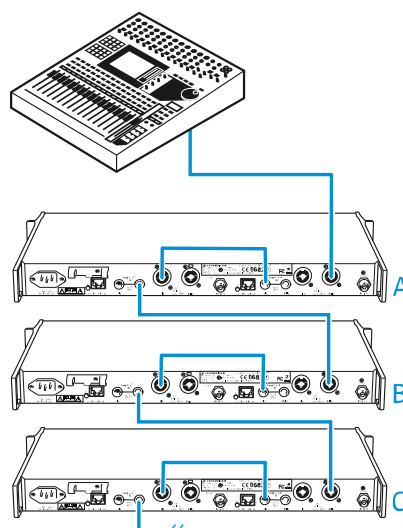
Über die Ausgangsbuchsen **LOOP OUT BAL L** und/oder **LOOP OUT BAL R** ist es möglich, ein Signal, das allen Empfängern zur Verfügung gestellt werden soll, vom Mischpult zu einem Sender zu führen und es von diesem Sender ausgehend zu den übrigen Sendern durchzuschleifen.

So können Sie z. B. im Focus-Betrieb einen AUX-Weg des Mischpultes auf einem Kanal an mehrere Sender verteilen und auf dem anderen Kanal des jeweiligen Senders ein getrenntes Signal (z. B. für den jeweiligen Musiker) ausgeben.

SR 2000 IEM



SR 2050 IEM



i Sie können die Ausgangsbuchsen **LOOP OUT BAL L** und/oder **LOOP OUT BAL R** nur bei eingeschaltetem Sender nutzen.

- ▶ Führen Sie ein Signal vom Mischpult zur Eingangsbuchse eines Senders A (in diesem Beispiel: **BAL AF IN R**).
- ▶ Verbinden Sie die Ausgangsbuchse **LOOP OUT BAL R** des Senders A mit der Eingangsbuchse **BAL AF IN R** eines weiteren Senders B.
- ▶ Verbinden Sie nun die Ausgangsbuchse **LOOP OUT BAL R** des Senders B mit der Eingangsbuchse **BAL AF IN R** eines weiteren Senders C.
- ▶ Verfahren Sie für die übrigen Sender in der gleichen Weise.



Antennen anschließen

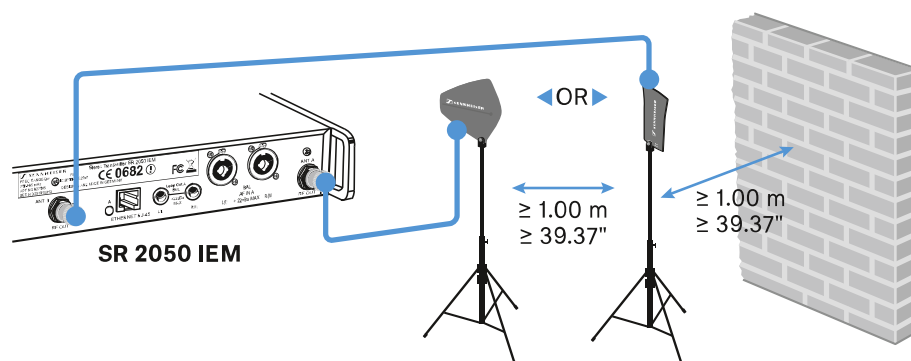
- i** Wenn Sie mehr als einen Sender verwenden, empfehlen wir Ihnen, abgesetzte Antennen und den [Aktiver Antennencombiner AC 3200-II](#) zu verwenden. Informationen dazu finden Sie unter [Antennen anschließen](#).

Abgesetzte Antenne anschließen und aufstellen

- i** Verwenden Sie eine abgesetzte Antenne, um die beste Übertragungsqualität zu erzielen.
Sie können zwischen zwei Antennen wählen:

- A 2003 UHF (passive Breitband-Richtantenne)
- A 1031 (passive Breitband-Rundstrahlantenne)

- ▶ Verbinden Sie Antenne und Sender mit einem dämpfungsarmen 50-Ω-Kabel.
- ▶ Verwenden Sie ein möglichst kurzes Antennenkabel mit wenig Zwischenverbindungen. Kabel und Stecker dämpfen das Nutzsignal.
- ▶ Stellen Sie die Antenne in dem Raum auf, in dem die Übertragung stattfindet.
- ▶ Halten Sie zu Metallobjekten (dazu gehören auch Stahlbetonwände!) einen Mindestabstand von 1 m ein.





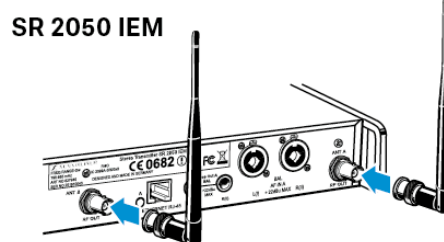
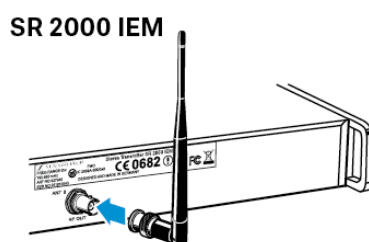
Mehrere Sender an eine abgesetzte Antenne anschließen

- i** Um Mehrkanalanlagen aufzubauen, sollten Sie den Antennencombiner AC 3200-II (optionales Zubehör) verwenden. Damit ist es möglich, bis zu 8 Sender mit nur einer Antenne nahezu intermodulationsfrei zu betreiben.

- ▶ Schließen Sie einen Antennencombiner AC 3200-II an die BNC-Buchse an (siehe [AC 3200-II mit Sendern verbinden](#)).

Um die mitgelieferte Stabantenne auf der Rückseite anzuschließen:

- ▶ Schließen Sie die Stabantenne an die Buchse RF OUT auf der Rückseite des SR 2000 IEM / SR 2050 IEM an.



Um die mitgelieferte Stabantenne an der Frontseite anzuschließen:

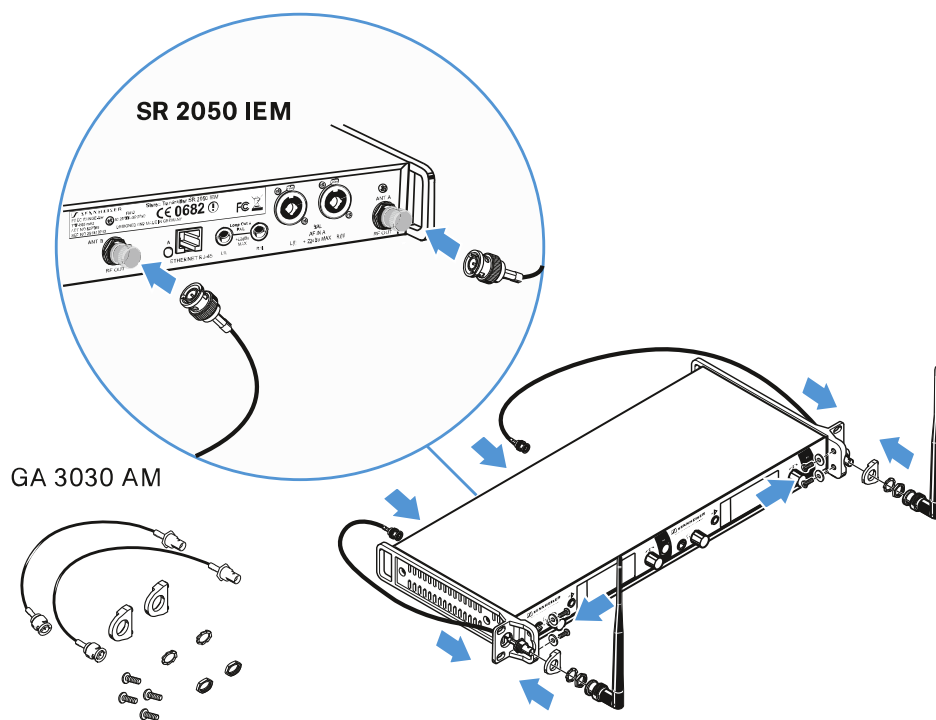
- ▶ Führen Sie den BNC-Stecker durch die Öffnung im Montagewinkel.
- ▶ Schließen Sie den BNC-Stecker an einen Antennenanschluss an.
- ▶ Schrauben Sie die Halterung mit der beiliegenden Unterlegscheibe und Mutter an die BNC-Buchse.
- ▶ Schrauben Sie die Halterung mit 2 Schrauben (im Lieferumfang enthalten) an den Montagewinkel des Senders.

Wenn Sie den Doppelsender SR 2050 IEM verwenden:

- ▶ Montieren Sie die zweite BNC-Verlängerung auf dieselbe Weise.
- ▶ Schieben Sie den Sender in das 19"-Rack.



- ▶ Schließen Sie die Stabantennen an die BNC-Buchsen an.





Sender in ein Rack einbauen

VORSICHT

Gefahren bei der Rack-Montage!

Beim Einbau des Geräts in ein geschlossenes 19"-Rack oder zusammen mit mehreren Geräten in ein Mehrfach-Rack können sich die Umgebungstemperatur, die mechanische Belastung und die elektrischen Potenziale anders verhalten als bei Geräten, die einzeln stehen.

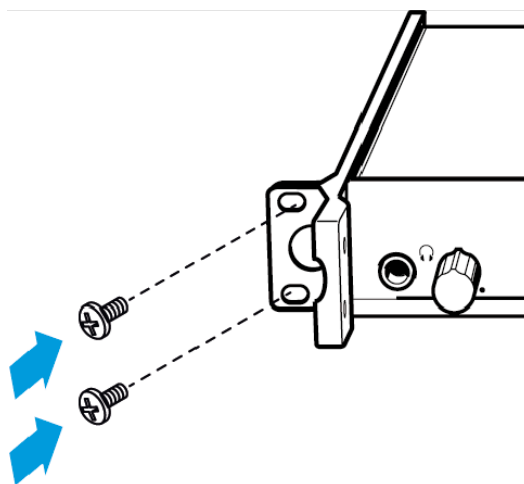
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur im Rack die in den technischen Daten vorgegebene Höchsttemperatur nicht überschreitet. Siehe [Technische Daten](#).
- ▶ Sorgen Sie für eine ausreichende, ggf. für zusätzliche Belüftung.
- ▶ Achten Sie beim Einbau in ein Rack auf gleichmäßige mechanische Belastung.
- ▶ Beachten Sie beim Anschluss an das Stromnetz die Angaben auf dem Typenschild. Vermeiden Sie eine Überlastung der Stromkreise. Sehen Sie bei Bedarf einen Überstromschutz vor.
- ▶ Beim Einbau in ein Rack können sich unbedenkliche Ableitströme einzelner Netzteile addieren und somit die erlaubten Grenzwerte überschreiten. Als Abhilfe erden Sie das Rack über einen zusätzlichen Anschluss.

Beim Einbau in ein Rack können sich unbedenkliche Ableitströme einzelner Netzteile addieren und somit die erlaubten Grenzwerte überschreiten. Als Abhilfe erden Sie das Rack über einen zusätzlichen Anschluss.



Um die Montagewinkel des Rack-Montagesets GA 3 zu befestigen:

- ▶ Schieben Sie den Sender in das 19"-Rack.
- ▶ Schrauben Sie die Montagewinkel mit 4 M6x10 Kreuzschlitzschrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) am Rack fest.





Sender ein- und ausschalten

Um den Sender einzuschalten (Online Betrieb):

- ▶ Drücken Sie kurz die Taste **STANDBY**.



- ✓ Der Sender schaltet sich ein und die Standardanzeige erscheint.

Um den Sender in Standby zu schalten:

- ▶ Heben Sie ggf. die Tastensperre auf (siehe [Tastensperre](#)).
- ▶ Halten Sie die Taste STANDBY so lange gedrückt, bis in der Anzeige der Schriftzug OFF erscheint.
- ✓ Das Display schaltet sich ab.

Um den Sender vollständig auszuschalten:

- ▶ Trennen Sie den Sender vom Stromnetz, indem Sie das Netzteil aus der Steckdose ziehen.



Kopfhörerausgang verwenden

Über den Kopfhörerausgang an der Vorderseite des SR 2000 IEM / SR 2050 IEM (6,3 mm Klinke) können Sie in das Audiosignal Reinhören.

WARNUNG

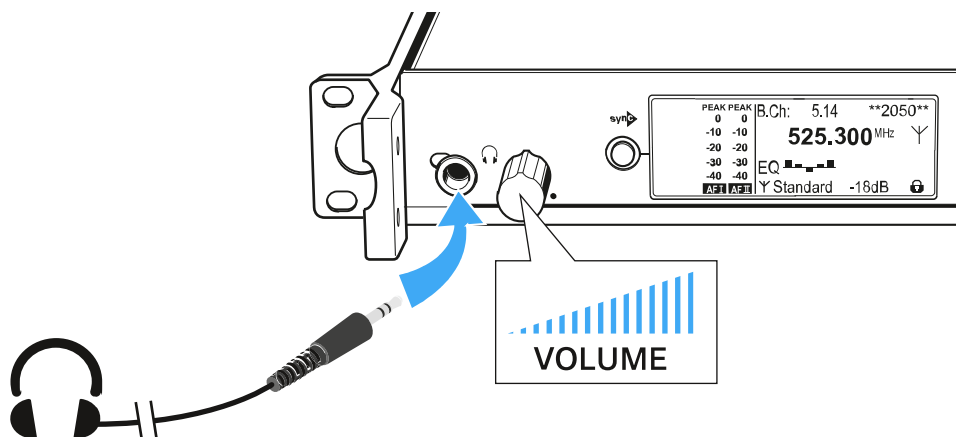


Gefahr durch hohe Lautstärke

Zu hohe Lautstärke kann Ihr Gehör schädigen.

- ▶ Drehen Sie die Lautstärke des Kopfhörerausgangs herunter, bevor Sie den Kopfhörer aufsetzen.

- ▶ Schließen Sie einen Kopfhörer an die Kopfhörerbuchse an.
- ▶ Regeln Sie die Lautstärke indem Sie den Lautstärkereglern neben der Kopfhörerbuchse drehen.



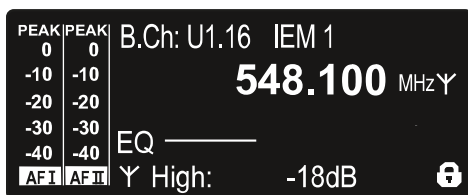


Audiokanäle einstellen (Mono/Stereo)

Im **Menüpunkt Mode** können Sie die Audiokanäle einstellen. Sie können zwischen **Stereo** und **Mono** wählen:

- ▶ Wählen Sie **Stereo**, wenn Sie auf Kanal I und Kanal II ein separates Audiosignal senden möchten (z. B. Kanal I = Audiosignal des Moderators/Musikers, Kanal II = Summe aller Audiosignale). Der Moderator/Musiker hat damit die Möglichkeit, die Lautstärkeverteilung an seinem Empfänger nach seinen Wünschen einzustellen.

i Im Stereo-Modus können Sie beide Eingangssignale entweder als gemischtes Monosignal oder als Stereosignal empfangen. Wählen Sie dazu im Empfänger EK 2000 IEM den Modus **Focus** oder **Stereo**.



- ▶ Wählen Sie **Mono**, wenn Sie nur einen Kanal senden möchten. Dabei wird das Signal des linken Audio-Eingangs **BAL AF IN L** verwendet.

i Im Monobetrieb müssen Sie die Pilottonauswertung an Ihrem EK 2000 IEM - Empfänger deaktivieren. Nur so stellen Sie sicher, dass Ihr Empfänger auf Kanal I und II dasselbe Signal ausgibt.





Funksignal deaktivieren (RF Mute)

Um das Funksignal zu deaktivieren:

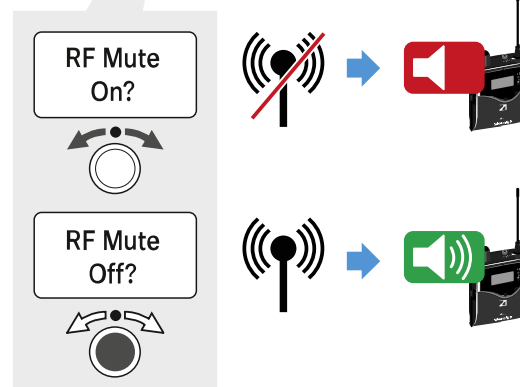
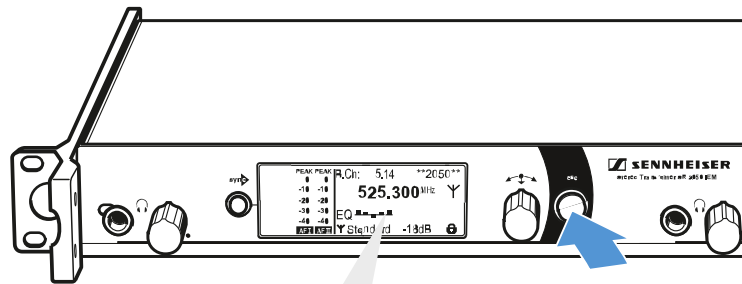
- ▶ Drücken Sie die Taste **STANDBY**.
 - ✓ In der Anzeige erscheint **RF Mute Off?**
- ▶ Drehen Sie das **Jog-Dial**.
 - ✓ In der Anzeige erscheint **RF Mute On?**
- ▶ Drücken Sie das **Jog-Dial**.
 - ✓ Die Sendefrequenz wird angezeigt, der Sender sendet jedoch kein Funksignal.
RF Mute (siehe [Anzeigen im Display des Senders](#)) erscheint im Wechsel mit der Standardanzeige, das Display wird rot hinterleuchtet (siehe [Produktübersicht](#)).

Um das Funksignal zu aktivieren:

- ▶ Drücken Sie die Taste **STANDBY**.
 - ✓ In der Anzeige erscheint **RF Mute Off?**
- ▶ Drehen Sie das **Jog-Dial**.
 - ✓ In der Anzeige erscheint **RF Mute On?**
- ▶ Drücken Sie das **Jog-Dial**.



- ✓ Das Funksignal wird aktiviert, die Hinterleuchtung des Displays wechselt wieder zu orange.





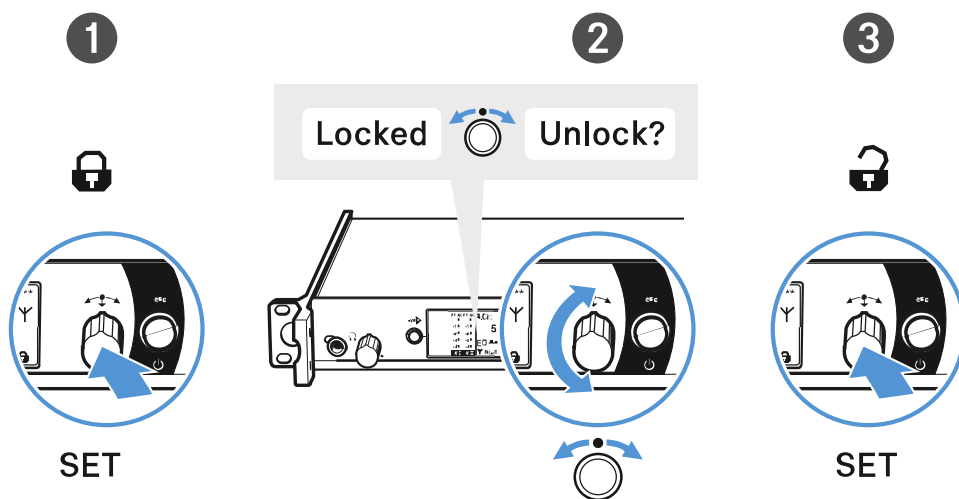
Tastensperre

Die automatische Tastensperre können Sie im Menü Auto Lock einstellen (siehe [Menüpunkt Auto Lock](#)).

Wenn Sie die Tastensperre eingeschaltet haben, müssen Sie sie vorübergehend ausschalten, um den Sender zu bedienen.

Um die Tastensperre vorübergehend auszuschalten:

- ▶ Drücken Sie das **Jog-Dial**.
 - ✓ In der Anzeige erscheint Locked.
- ▶ Drehen Sie das **Jog-Dial**.
 - ✓ In der Anzeige erscheint Unlock?.
- ▶ Drücken Sie das **Jog-Dial**.
 - ✓ Die Tastensperre wird vorübergehend ausgeschaltet.



Sie arbeiten im Bedienmenü

Die Tastensperre wird so lange ausgeschaltet, wie Sie im Bedienmenü arbeiten.

Sie befinden sich in der Standardanzeige:

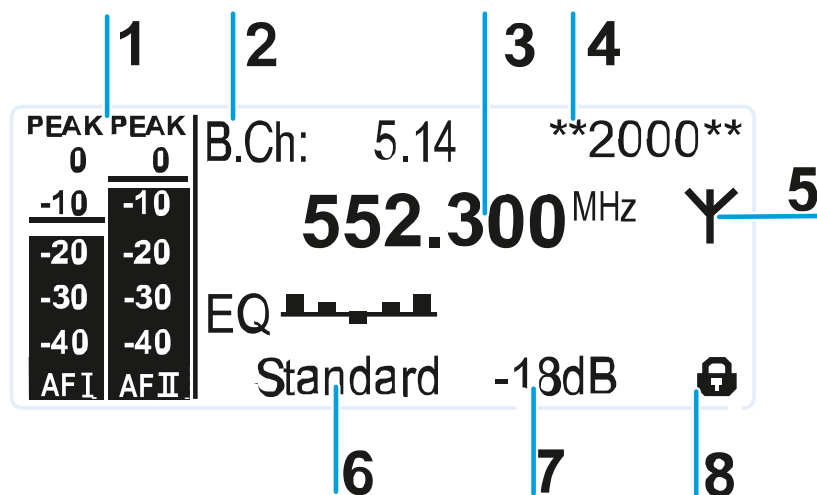
Die Tastensperre schaltet sich nach 10 Sekunden automatisch wieder ein.

- ✓ Während sich die Tastensperre wieder einschaltet, blinkt das Symbol für die Tastensperre.



Anzeigen im Display des Senders

Im Display des Senders können Sie folgende Informationen ablesen.



1 AF (Audio Frequency)

Aussteuerung der Audiokanäle mit Peak-Hold-Funktion

Wenn Vollausschlag angezeigt wird, ist der Audio-Eingangsspegel zu hoch. Bei häufiger oder längerer Übersteuerung wird die Anzeige PEAK invertiert.

siehe [Menüpunkt Sensitivity](#)

siehe [Audiokanäle einstellen \(Mono/Stereo\)](#)

2 Kanalbank und Kanal

eingestellte Kanalbank und Kanalnummer

siehe [Menüpunkt Frequency Preset](#)

3 Frequenz

eingestellte Sendefrequenz

siehe [Menüpunkt Frequency Preset](#)

4 Name

individuell eingestellter Name

siehe [Menüpunkt Name](#)



5 Sendeanzeige

Funksignal wird gesendet

siehe [Menüpunkt Advanced > RF Power](#)

siehe [Funksignal deaktivieren \(RF Mute\)](#)

6 Sendeleistung

Eingestellte Sendeleistung

7 Eingangsempfindlichkeit

eingestellte Eingangsempfindlichkeit für das NF-Signal an den Audio-Eingangsbuchsen **BAL AF IN L (I)** und **BAL AF IN R (II)**

siehe [Menüpunkt Sensitivity](#)

8 Tastensperre

Tastensperre ist eingeschaltet

siehe [Menüpunkt Auto Lock](#)



Tasten zur Navigation durch das Menü

Navigation durch das Menü

Um das Menü zu öffnen:

- ▶ Drücken Sie das **Jog-Dial**.
- ✔ Das Bedienmenü wird im Display des Senders angezeigt.

Um einen Menüpunkt zu öffnen:

- ▶ Drehen Sie das **Jog-Dial**, um durch die einzelnen Menüpunkte zu navigieren.
- ▶ Drücken Sie das **Jog-Dial**, um den ausgewählten Menüpunkt zu öffnen.

Änderungen in einem Menüpunkt vornehmen

i Wenn Sie einen Menüpunkt geöffnet haben, können Sie Änderungen folgendermaßen durchführen:

- ▶ Drehen Sie das **Jog-Dial**, um den angezeigten Wert einzustellen.
- ▶ Drücken Sie das **Jog-Dial**, um die Einstellung zu speichern.
- ▶ Drücken Sie die Taste **ESC**, um den Menüpunkt zu verlassen, ohne die Einstellung zu speichern.



Einstellungsmöglichkeiten im Menü

Im Menü des SR 2000 IEM / SR 2050 IEM können Sie folgende Einstellungen vornehmen.

Eingangsempfindlichkeit einstellen

- siehe [Menüpunkt Sensitivity](#)

Audioübertragungsmodus einstellen (Mono/Stereo)

- siehe [Menüpunkt Mode](#)

Easy Setup Sync aktivieren

- siehe [Menüpunkt Easy Setup](#)

Kanalbank und Kanal einstellen

- siehe [Menüpunkt Frequency Preset](#)

individuell einstellbaren Namen eingeben

- siehe [Menüpunkt Name](#)

automatische Tastensperre aktivieren/deaktivieren

- siehe [Menüpunkt Auto Lock](#)

erweiterte Einstellungen im Advanced Menu vornehmen:

- Sendefrequenzen für die Kanalbank U einstellen
- Parameter für die Übertragung auf den Empfänger einstellen
- Sendeleistung einstellen
- Warnungen einstellen
- Anzeigekontrast einstellen
- Sender zurücksetzen
- IP-Adresse konfigurieren
- aktuelle Software-Revision anzeigen
- siehe [Menüpunkt Advanced](#)

Menüpunkt Sensitivity

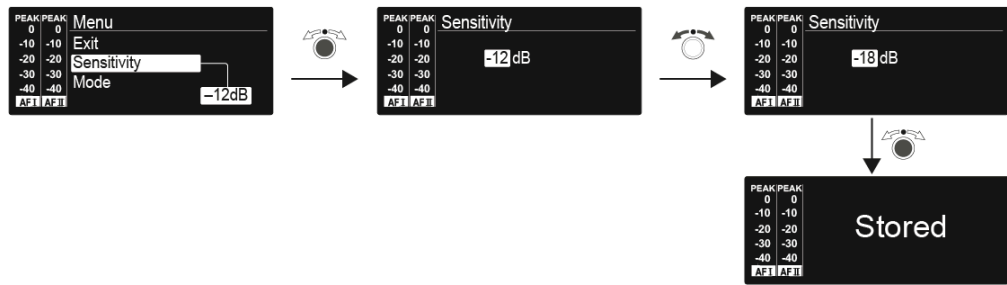
Eingangsempfindlichkeit einstellen - Audiopegel **AF**

Einstellbereich:

- 0 bis -42 dB in 3-dB-Schritten



| 3 - Bedienungsanleitung



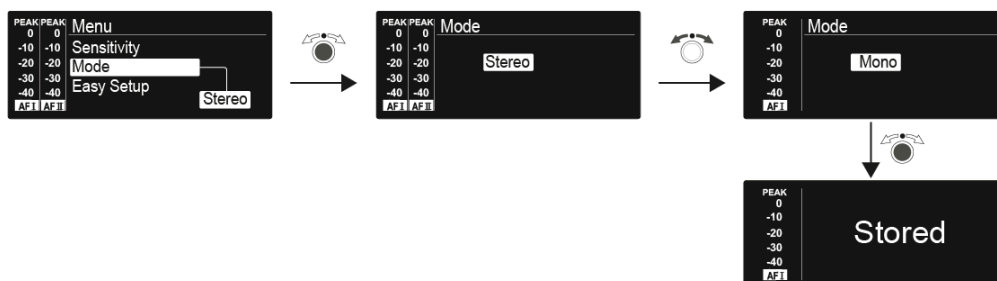


Menüpunkt Mode

Audioübertragung einstellen

Einstellbereich:

- Stereo und Mono

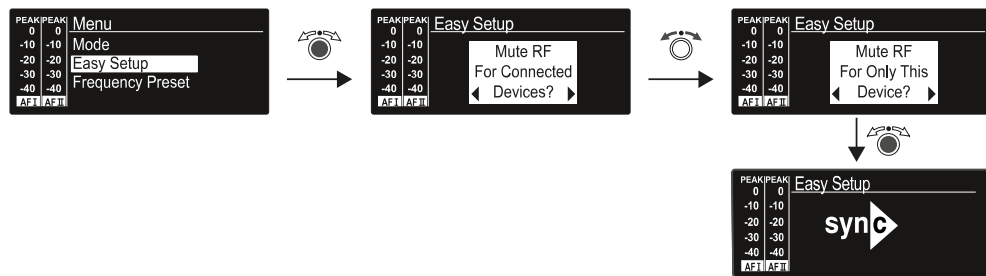


i Im Stereo-Modus können Sie beide Eingangssignale entweder als gemischtes Monosignal oder als Stereosignal empfangen. Wählen Sie dazu im Empfänger EK 2000 IEM den Modus **Focus** oder **Stereo**.



Menüpunkt Easy Setup

Easy Setup Sync aktivieren



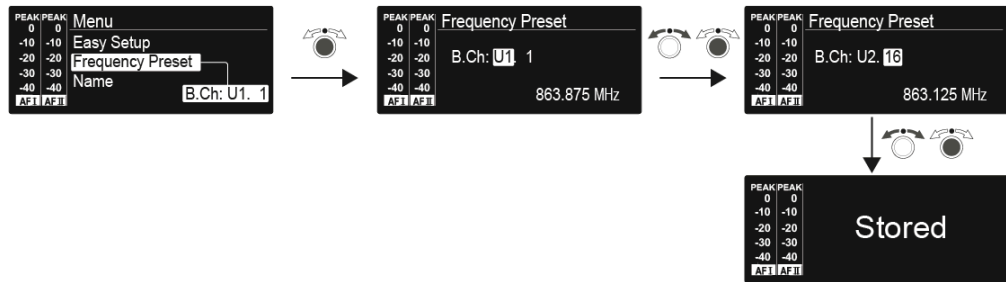
Die Easy Setup Sync-Funktion wird für den Frequenz-Scan mithilfe des Empfängers und für ein automatisches Multikanal-Frequenzsetup benötigt.

- Siehe [Menüpunkt Easy Setup](#) des Empfängers EK 2000 IEM
- Siehe [Geräte synchronisieren](#)



Menüpunkt Frequency Preset

Kanalbank und Kanal manuell auswählen





Menüpunkt Name

Namen eingeben



Im Menüpunkt **Name** geben Sie für den Sender einen frei wählbaren Namen ein (z. B. den Namen des Musikers).

Er setzt sich aus maximal 8 Zeichen zusammen:

- Buchstaben mit der Ausnahme von Umlauten
- Ziffern von 0 bis 9
- Sonderzeichen und Leerzeichen

Gehen Sie bei der Eingabe wie folgt vor:

- ▶ Drehen Sie das Jog-Dial, um ein Zeichen auszuwählen.
- ▶ Drücken Sie das Jog-Dial, um zur nächsten Stelle zu wechseln.
- ✓ Nach Eingabe der letzten Stelle wird der Name durch Drücken des Jog-Dials gespeichert.



Menüpunkt Auto Lock

Automatische Tastensperre ein-/ausschalten



Diese Sperre verhindert, dass der Sender unbeabsichtigt ausgeschaltet wird oder Veränderungen vorgenommen werden. In der Standardanzeige zeigt das Schloss an, dass die Tastensperre eingeschaltet ist.

- i** Informationen zum vorübergehenden Aufheben der Tastensperre im Betrieb finden Sie unter dem Menü [Tastensperre](#).



Menüpunkt Advanced

Im Untermenü **Advanced** können Sie erweiterte Einstellungen vornehmen.

Die folgenden Unterpunkte stehen zur Verfügung:

Sendefrequenzen für die Kanalbank U einstellen

- siehe [Menüpunkt Advanced > Tune](#)

Parameter für die Übertragung auf den Empfänger einstellen

- siehe [Menüpunkt Advanced > Sync Settings](#)

Sendeleistung einstellen

- siehe [Menüpunkt Advanced > RF Power](#)

Warnungen einstellen

- siehe [Menüpunkt Advanced > Fullscreen Warnings](#)

Anzeigenkontrast einstellen

- siehe [Menüpunkt Advanced > LCD Contrast](#)

Sender zurücksetzen

- siehe [Menüpunkt Advanced > Reset](#)

IP-Adresse konfigurieren

- siehe [Menüpunkt Advanced > IP-Address](#)

Aktuelle Software-Revision anzeigen

- siehe [Menüpunkt Advanced > Software Revision](#)



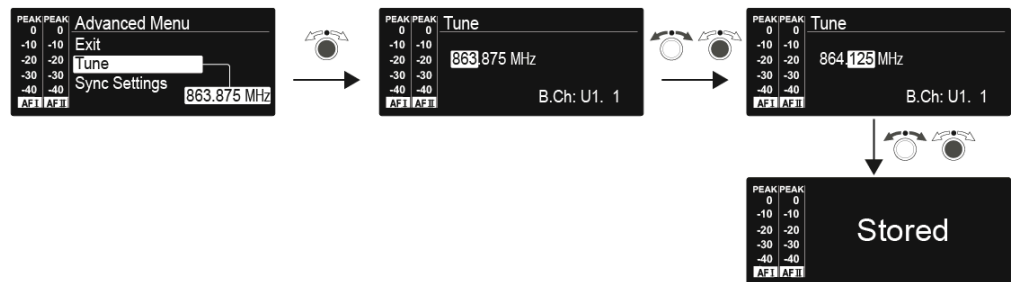
Menüpunkt Advanced > Tune

Sendefrequenzen und Kanalbänke **U1** bis **U6** einstellen

Sie können insgesamt 16 Kanäle in jeder der Kanalbänke **U1** bis **U6** einspeichern.

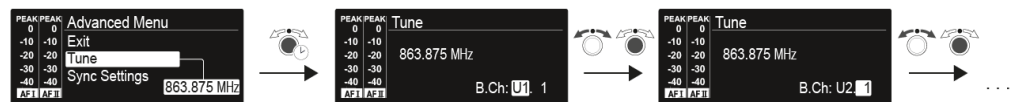
Nur die Frequenz einstellen

- ▶ Öffnen Sie im Menü **Advanced** den Menüpunkt **Tune**.
- ▶ Nehmen Sie die Einstellungen vor.



Kanal und Frequenz einstellen

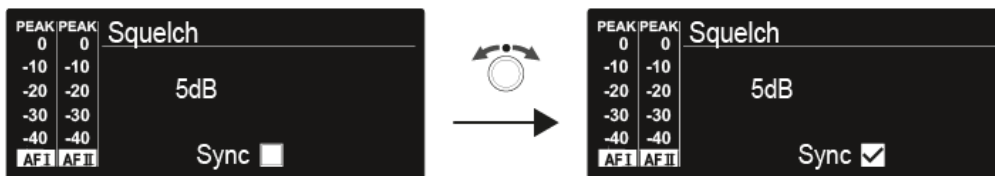
- ▶ Wählen Sie den Menüpunkt **Tune** aus und rufen Sie ihn auf, indem Sie das **Jog-Dial** so lange gedrückt halten, bis die Kanalauswahl erscheint.
- ▶ Nehmen Sie die Einstellungen vor.





Menüpunkt Advanced > Sync Settings

Parameter für die Übertragung auf den Empfänger einstellen, aktivieren oder deaktivieren



Wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist, wird der Wert bei der Synchronisation übertragen. Ist es deaktiviert, wird der Wert nicht übertragen.

Folgende Parameter können eingestellt sowie aktiviert/deaktiviert werden:

- Balance
- Squelch
- Mode
- High Boost
- Auto Lock
- Limiter

Siehe [Geräte synchronisieren](#).

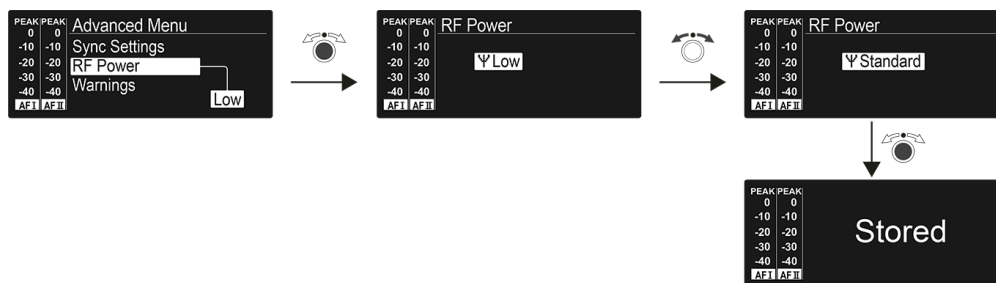


Menüpunkt Advanced > RF Power

Sendeleistung einstellen

Einstellbereich:

- Low: 10 mW
- Standard: 30 mW
- High: 50 mW



Im Menüpunkt **RF-Power** können Sie die Sendeleistung in 3 Stufen einstellen. Beachten Sie dazu die Informationen unter der folgenden Adresse: sennheiser.com/sifa.

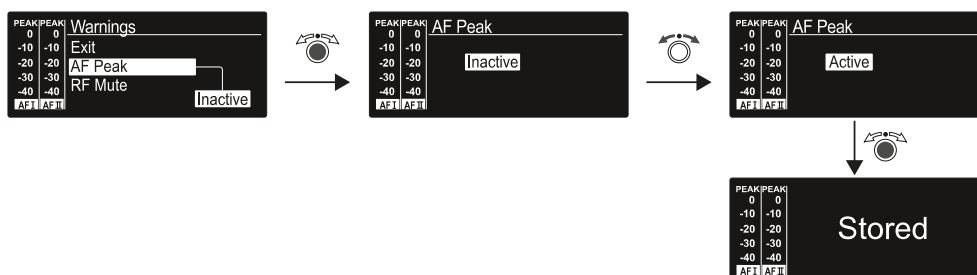
Beachten Sie Folgendes, wenn Sie einen Sender auf einen Empfänger abstimmen:

- Verwenden Sie ausschließlich Sender und Empfänger aus demselben Frequenzbereich (siehe Typenschild des Senders und des Empfängers).
- Stellen Sie sicher, dass die gewünschten Frequenzen in der dem Frequenzbereich zugehörigen Frequenztabelle aufgeführt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die gewünschten Frequenzen in Ihrem Land zugelassen sind und beantragen Sie ggf. eine Betriebserlaubnis.



Menüpunkt Advanced > Fullscreen Warnings

Warnungen aktivieren/deaktivieren



Es können die folgenden Warnungen aktiviert oder deaktiviert werden:

AF-Peak

- Der Audiopegel ist zu hoch.

RF Mute

- Das Funksignal vom Sender zum Empfänger ist deaktiviert.



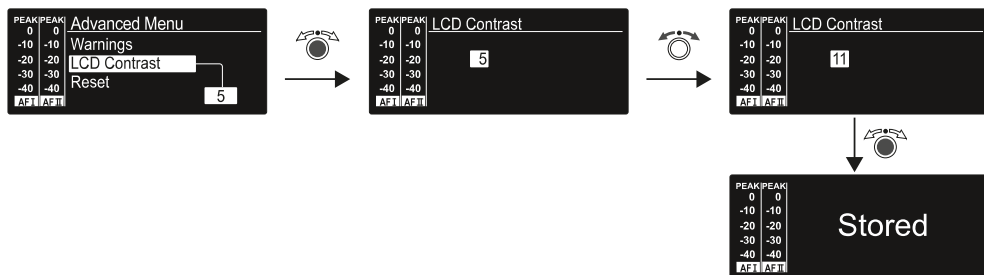
Menüpunkt Advanced > LCD Contrast

Anzeigecontrast einstellen

Einstellbereich:

- 0 bis 15

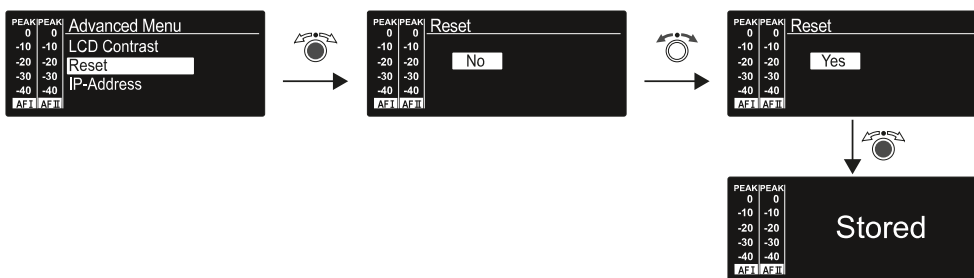
Sie können den Kontrast der Anzeige in 16 Stufen einstellen.





Menüpunkt Advanced > Reset

Sender zurücksetzen



Wenn Sie den Sender zurücksetzen, bleiben nur die gewählten Eigenschaften des Pilottons und der Kanalbänke **U1** bis **U6** erhalten.

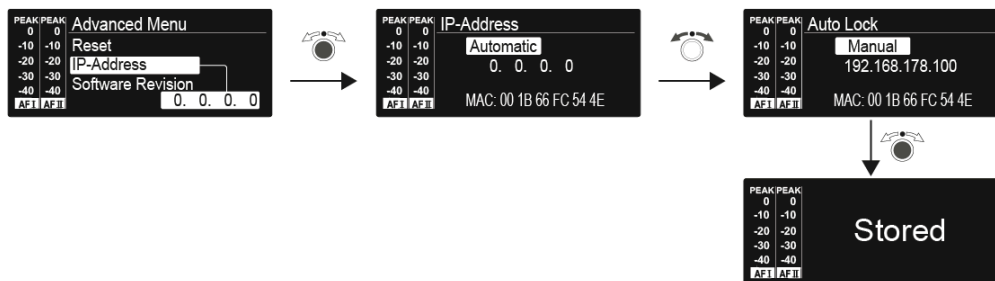


Menüpunkt Advanced > IP-Address

Netzwerkconfiguration einstellen

Einstellbereich:

- Automatisch
- Manuell





Menüpunkt Advanced > Software Revision

Software Revision anzeigen

Sie können sich die aktuelle Software Revision anzeigen lassen.



Antennen-Kombiner AC 3200-II

Produktübersicht

Vorderseite



1 Montagewinkel

siehe [AC 3200-II in ein Rack einbauen](#)

2 Lüftungsöffnungen (seitlich)

siehe [AC 3200-II in ein Rack einbauen](#)

3 8 LEDs

Betriebsanzeigen der HF-Eingänge

siehe [HF-Anzeige](#)

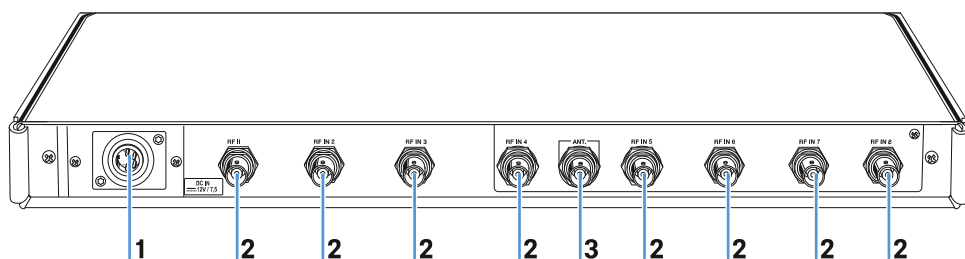
4 Power LED

siehe [AC 3200-II ein- und ausschalten](#)

5 Ein-/Ausschalter

siehe [AC 3200-II ein- und ausschalten](#)

Rückseite



1 Buchse DC IN

zum Anschluss des Netzteils NT 12-125D

siehe [AC 3200-II mit dem Stromnetz verbinden/ vom Stromnetz trennen](#)



2 8 HF-Eingänge RF IN 1 bis RF IN 8

Anschluss der Sender

siehe [AC 3200-II mit Sendern verbinden](#)

3 BNC-Buchsen ANT

Antennenausgang

siehe [Antennen anschließen](#)



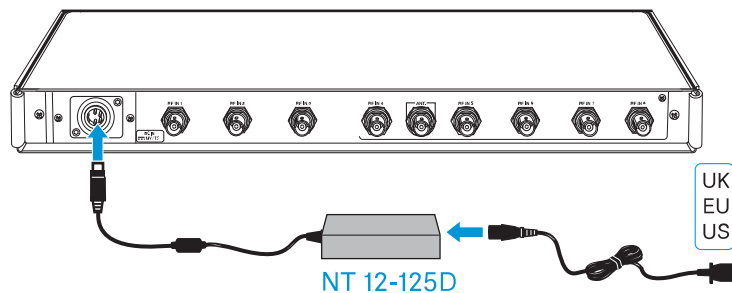
AC 3200-II mit dem Stromnetz verbinden/ vom Stromnetz trennen

Zur Stromversorgung des AC 3200-II, der angeschlossenen Sender sowie optional eingesetzter Antennenverstärker benötigen Sie das Netzteil NT 12-125D.

Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzteil NT 12-125D. Es ist auf Ihren Antennen-Combiner abgestimmt und gewährleistet einen sicheren Betrieb.

Um den Antennencombiner AC 3200-II mit dem Stromnetz zu verbinden:

- ▶ Verbinden Sie das Netzkabel (je nach Region EU-, UK- oder US-Version) mit der Eingangsbuchse am Netzteil NT 12-125D.



- ▶ Stecken Sie den Hohlklinkenstecker des Netzteils in die Buchse **DC IN** des Antennen-Combiners.
- ▶ Stecken Sie das mitgelieferte Netzkabel in das Netzteil.
- ▶ Stecken Sie den Stecker des Netzkabels in die Steckdose.

Um den Antennen-Combiner AC 41 vollständig vom Stromnetz zu trennen:

- ▶ Ziehen Sie den Stecker des Netzkabels aus der Steckdose.
- ▶ Ziehen Sie den Hohlklinkenstecker des Netzteils aus der Buchse **DC IN** des Antennen-Combiners.

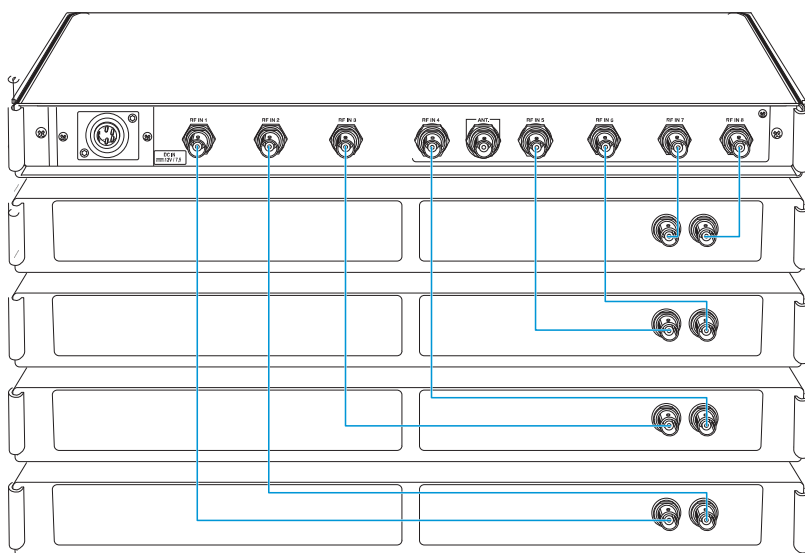


AC 3200-II mit Sendern verbinden

Der AC 3200-II ist ein aktiver 8-Kanal-Antennencombiner für die stationären Sender der 2000er Serie. Er bündelt in großen drahtlosen Monitorsystemen die Antennensignale, so dass acht Eingangssignale komfortabel über eine gemeinsame Antenne abgestrahlt werden können.

Um die Sender an den Antennen-Combiner anzuschließen:

- ▶ Verbinden Sie eine der **RF IN** Buchsen des AC 3200-II mit der **RF OUT** Buchse des Senders.
- ▶ Wiederholen Sie gegebenenfalls den vorangegangenen Schritt, bis alle Sender mit dem Antennen-Combiner verbunden sind.
- ▶ Verbinden Sie den AC 3200-II mit dem Stromnetz (siehe [AC 3200-II mit dem Stromnetz verbinden/ vom Stromnetz trennen](#)).





Antennen anschließen

ACHTUNG



Gefahr von Geräteschäden

Es ist nicht erlaubt, mehrere AC 3200-II zu kaskadieren oder andere Active Combiner mit dem AC 3200-II zu verbinden.

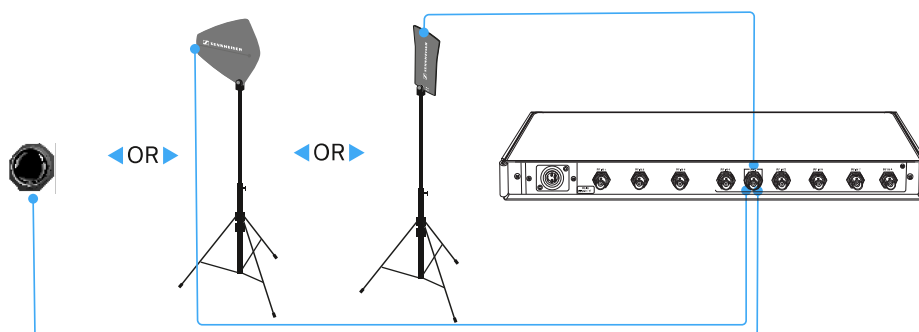
- ▶ Schließen Sie den AC 3200-II niemals an andere Active Combiner an.
- ▶ Schließen Sie an den Ausgang des AC 3200-II ausschließlich geeignete Antennen an.

i Sie können eine Richtantenne A 2003 UHF, eine Rundstrahl-Antenne A 1031 U oder eine zirkular polarisierte UHF-Antenne A 5000 CP anschließen. Die angeschlossene Antenne überträgt die Signale aller angeschlossenen Sender ([Rückseite](#)).

i Beim Kombinieren der Signale auf einen Antennenausgang entstehen keine Verteil-Verluste.

Um eine abgesetzte Antenne anzuschließen:

- ▶ Verbinden Sie Antenne und Sender mit einem dämpfungsarmen 50-Ω-Koaxialkabel.
- ▶ Verbinden Sie das Koaxialkabel mit dem Antennenausgang.





AC 3200-II in ein Rack einbauen

VORSICHT

Gefahren bei der Rack-Montage!

Beim Einbau des Geräts in ein geschlossenes 19"-Rack oder zusammen mit mehreren Geräten in ein Mehrfach-Rack können sich die Umgebungstemperatur, die mechanische Belastung und die elektrischen Potenziale anders verhalten als bei Geräten, die einzeln stehen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur im Rack die in den technischen Daten vorgegebene Höchsttemperatur nicht überschreitet. Siehe [Technische Daten](#).
- ▶ Sorgen Sie für eine ausreichende, ggf. für zusätzliche Belüftung.
- ▶ Achten Sie beim Einbau in ein Rack auf gleichmäßige mechanische Belastung.
- ▶ Beachten Sie beim Anschluss an das Stromnetz die Angaben auf dem Typenschild. Vermeiden Sie eine Überlastung der Stromkreise. Sehen Sie bei Bedarf einen Überstromschutz vor.
- ▶ Beim Einbau in ein Rack können sich unbedenkliche Ableitströme einzelner Netzteile addieren und somit die erlaubten Grenzwerte überschreiten. Als Abhilfe erden Sie das Rack über einen zusätzlichen Anschluss.

Um den AC 3200-II in ein 19"-Rack zu montieren:

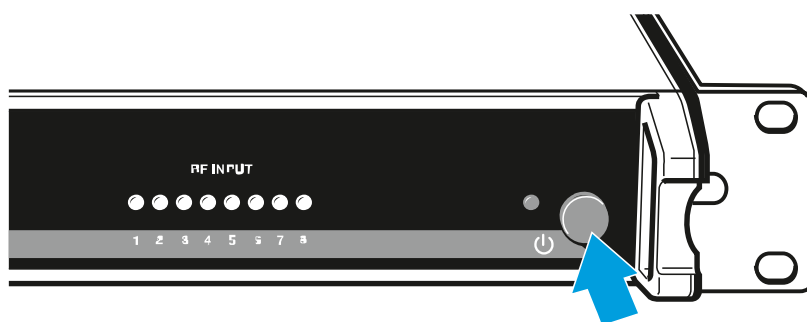
- ▶ Schieben Sie den AC 3200-II in das 19"-Rack.
- ▶ Schrauben Sie die Montagewinkel mit vier passenden Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) am Rack fest.




AC 3200-II ein- und ausschalten

Um den Antennen-Combiner einzuschalten:

- ▶ Drücken Sie den Ein-/Ausschalter.
- ✓ Der AC 3200-II schaltet sich ein, die LED 4 leuchtet rot.
- ▶ Drücken Sie den Ein-/Ausschalter erneut.



- ✓ Der AC 3200-II schaltet sich aus, die LED  erlischt.

i Nach dem Ausschalten befindet sich der AC 3200-II im Standby-Modus.

Um den Antennen-Combiner vollständig auszuschalten:

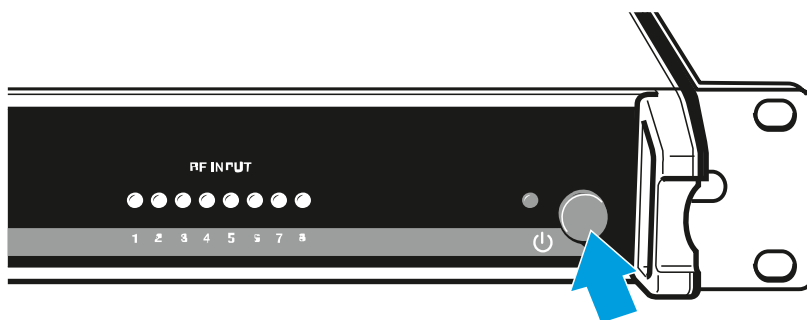
- ▶ Trennen Sie den Antennen-Combiner vom Stromnetz, indem Sie das Netzteil aus der Steckdose ziehen.



HF-Anzeige

Als zusätzliche Kontrolle verfügt der AC 3200-II über 8 LEDs. Diese leuchten an den Kanälen grün auf, an denen Sendeleistung abgegeben wird.

- Die Sender wurden, wie unter [AC 3200-II mit Sendern verbinden](#) beschrieben, korrekt angeschlossen.
- An den Buchsen **RF IN 1** bis **RF IN 4** liegen die Versorgungsspannung für die Sender an.





Empfehlungen und Tipps für eine optimale Übertragung

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie einen Sender auf einen Empfänger abstimmen:

- Nach Möglichkeit sollten Sie für freie Sicht zwischen Sende- und Empfangsantennen sorgen.
- Halten Sie zwischen Sende- und Empfangsantennen den empfohlenen Mindestabstand von 5 m ein. Damit vermeiden Sie eine Funksignal-Übersteuerung des Empfängers.
- Halten Sie zwischen der Sendeantenne und Stahl bzw. Beton den empfohlenen Mindestabstand von 50 cm ein.
- Wenn Sie eine Multikanalanlage verwenden: Stellen Sie alle Sender Ihrer Multikanalanlage auf intermodulationsfreie Frequenzen ein.



Funkverbindung herstellen

Um eine Funkverbindung zwischen Sender und Empfänger herzustellen, muss bei beiden Geräten dieselbe Frequenz eingestellt werden.

Dies können Sie auf unterschiedliche Weise tun:

- Führen Sie ein automatisches Frequenzsetup über die Funktion Easy Setup durch (siehe [Menüpunkt Easy Setup](#)).
- Stellen Sie eine Frequenz im Empfänger **manuell** ein (siehe [Menüpunkt Frequency Preset](#)) und **synchronisieren** Sie diese auf den Sender (siehe [Geräte synchronisieren](#)).
- Stellen Sie die Frequenz im Empfänger und im Sender **manuell** ein:
 - EK 2000 IEM: [Menüpunkt Frequency Preset](#)
 - SR 2000 IEM / SR 2050 IEM : [Menüpunkt Frequency Preset](#).

Einstellhinweise

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie einen Sender auf einen Empfänger abstimmen:

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Sender und Empfänger aus demselben Frequenzbereich (siehe Typenschild des Senders und des Empfängers).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die gewünschten Frequenzen in der dem Frequenzbereich zugehörigen Frequenztafel aufgeführt sind (siehe [Frequenztabellen](#)).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die gewünschten Frequenzen in Ihrem Land zugelassen sind und beantragen Sie ggf. eine Betriebserlaubnis.
- ▶ Beachten Sie die Hinweise zu Rahmenbedingungen und Einschränkungen für die Nutzung von Frequenzen unter folgender Adresse: sennheiser.com/sifa



Geräte synchronisieren

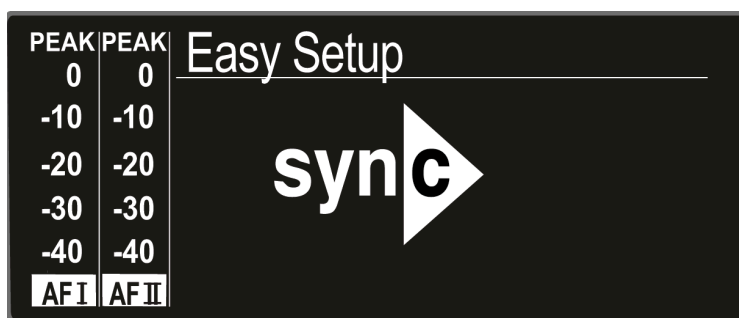
Sie können Sender und Empfänger der Serie 2000 IEM über die Infrarot-Schnittstellen des Senders und des Empfängers synchronisieren.

Mit der **Easy Setup Sync-Funktion** ist es möglich, freie Frequenz-Presets über die Infrarot-Schnittstelle von Ihrem EK 2000 IEM-Empfänger auf mehrere Sender zu übertragen, nachdem Sie mit diesem Empfänger einen **Frequenz-Preset-Scan** ausgeführt haben. Dabei wird der jeweils nächste freie Kanal der aktuellen Kanalbank des Empfängers auf Ihre Sender übertragen.

Umgekehrt können Sie mit der **Sync-Funktion** Einstellungen für Ihren portablen Empfänger EK 2000 IEM direkt an Ihrem stationären Sender SR 2000 IEM / SR 2050 IEM vornehmen und über die Infrarot-Schnittstelle auf den Empfänger übertragen.

Easy Setup Sync-Funktion (EK 2000 IEM -> SR 2000 IEM / SR 2050 IEM) für eine einzelne Funkstrecke

- ▶ Schalten Sie Ihren stationären Sender und Ihren mobilen Empfänger ein.
- ▶ Rufen Sie am Sender den Menüpunkt **Easy Setup** auf.
- ▶ Wählen Sie die Option **Mute RF For Only This Device?**.
 - ✓ Im Display des Senders erscheint die Anzeige **SYNC**.



- ▶ Führen Sie mit Ihrem mobilen Empfänger EK 2000 IEM einen Frequenz-Preset-Scan durch (siehe [Menüpunkt Easy Setup](#)) und wählen Sie eine Kanalbank mit ausreichend freien Kanälen aus.
- ▶ Halten Sie die Infrarot-Schnittstelle des Empfängers vor die Infrarot-Schnittstelle des ersten Senders.



s

- ✓ Das nächste freie Frequenz-Preset wird vom Empfänger auf den Sender übertragen.

Sobald die Übertragung abgeschlossen ist, erscheinen in der Anzeige des Senders die Nummern der übertragenen Kanalbank und des übertragenen Kanals.

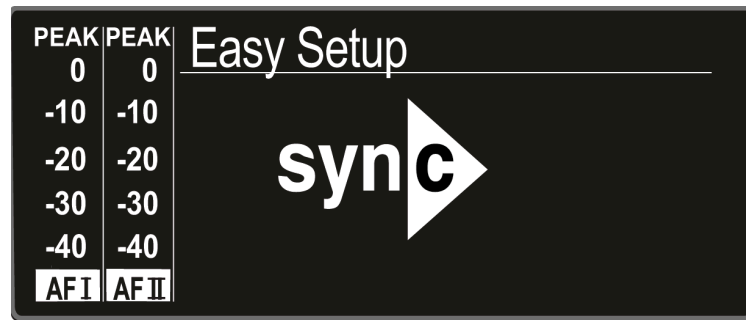
- ▶ Drücken Sie das **Jog-Dial** am Sender, um die synchronisierte Frequenz zu speichern.
- ▶ Halten Sie die Infrarot-Schnittstelle des mobilen Empfängers nacheinander vor die Infrarot-Schnittstellen der übrigen Sender.

Easy Setup Sync-Funktion (EK 2000 IEM -> SR 2000 IEM / SR 2050 IEM) für ein Multikanal-Frequenzsetup

- ▶ Führen Sie das Multikanal-Frequenzsetup wie unter [Menüpunkt Easy Setup](#) durchführen beschrieben aus.

Sync-Funktion (SR 2000 IEM / SR 2050 IEM -> EK 2000 IEM)

- ▶ Die auf den Empfänger zu übertragenden **Parameter** können Sie hier einstellen: [Menüpunkt Advanced > Sync Settings](#).
- ▶ Schalten Sie den Sender und den Empfänger ein.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SYNC** am Sender.
 - ✓ In der Anzeige des Senders erscheint **Sync**.



- ▶ Halten Sie die Infrarot-Schnittstelle des Empfängers vor die Infrarot-Schnittstelle des Senders.



- ✓ Die Parameter werden auf den Empfänger übertragen.

Wenn die Übertragung abgeschlossen ist, erscheint in der Anzeige des Senders ein Häkchen zur Bestätigung. Danach schaltet der Sender zurück zur Standardanzeige.

- ▶ **Um die Synchronisierung abubrechen:** Drücken Sie die Taste **ESC** am Sender.
 - ✓ In der Anzeige erscheint ein **X**.
- ▶ **Dieses Symbol erscheint auch, wenn:**
 - kein Empfänger gefunden wurde oder der Empfänger nicht kompatibel ist.
 - kein Empfänger gefunden wurde und der Synchronisierungsvorgang nach 30 Sekunden automatisch abgebrochen wurde.



Reinigung und Pflege

Beachten Sie die folgenden Hinweise bei der Reinigung und Pflege der Produkte der Serie 2000 IEM.

ACHTUNG



Flüssigkeit kann die Elektronik der Produkte zerstören

Flüssigkeit kann in das Gehäuse der Produkte eindringen und einen Kurzschluss in der Elektronik verursachen.

- ▶ Halten Sie Flüssigkeiten jeder Art von den Produkten fern.
- ▶ Verwenden Sie auf keinen Fall Löse- oder Reinigungsmittel.
- ▶ Trennen Sie netzbetriebene Produkte vom Stromnetz und entnehmen Sie Akkus und Batterien (falls vorhanden), bevor Sie mit der Reinigung beginnen.
- ▶ Reinigen Sie alle Produkte ausschließlich mit einem weichen, trockenen Tuch.



4. Technische Daten

Alle technischen Daten auf einen Blick.

EK 2000 IEM

Hochfrequenzeigenschaften

Modulationsart	Breitband-FM
Empfangsfrequenzbereiche	Aw+: 470-558 MHz Gw1: 558 - 608 MHz Gw: 558 - 626 MHz GBw: 606- 678 MHz BW: 626 - 698 MHz
Empfangsfrequenzen	bis zu 3000 Empfangsfrequenzen, abstimbar in 25-kHz-Schritten 20 Kanalbänke mit jeweils bis zu 32 voreingestellten Kanälen 6 Kanalbänke mit 32 frei durchstimmbaren Kanälen
Schaltbandbreite	bis zu 75 MHz
Nennhub/Spitzenhub	± 24 kHz / ± 48 kHz
Empfängerprinzip	Adaptive-Diversity
Empfindlichkeit (mit HDX, Spitzenhub)	< 4 μ V, typ. 1,6 μ V für 52 dBA eff S/N
Nachbarkanalselektion	typ. ≥ 80 dB
Intermodulationsdämpfung	typ. ≥ 78 dB
Blocking	≥ 80 dB
Rauschsperr (Squelch)	Off, 5 bis 25 dB μ V, in 2-dB-Schritten
Pilotton-Squelch	abschaltbar

Niederfrequenzeigenschaften

Kompandersystem	Sennheiser HDX
Signal/Rauschabstand (1 mV, Spitzenhub)	ca. 90 dB
Klirrfaktor	$\leq 0,9$ %



Ausgangsleistung bei 2,4 V, 5 % THD, Nennhub 2 x 200 mW an 32 Ω

High Boost +8 dB bei 80 kHz

Limitier -18 dB bis -6 dB, in 3-dB-Schritten, abschaltbar

Gesamtgerät

Temperaturbereich -10 °C bis +55 °C

Spannungsversorgung 2 Batterien Typ Mignon AA 1,5 V oder Akkupack BA 2015

Nennspannung
Batterie 3 V
Akku 2,4 V

Stromaufnahme bei Nennspannung: typ. 140 mA
bei ausgeschaltetem Sender: $\leq 25 \mu\text{A}$

Betriebszeit ca. 4 bis 6 Stunden (abhängig von der Lautstärke)

Abmessungen ca. 82 x 64 x 24 mm

Gewicht (inkl. Batterien) ca. 140 g



SR 2000 IEM | SR 2050

Hochfrequenzeigenschaften

Frequenzbereiche	Aw+: 470-558 MHz Gw: 558 – 626 MHz Gw1: 558 – 608 MHz GBw: 606 – 678 MHz Bw: 626 – 698 MHz
Empfangsfrequenzen	bis zu 3000 Empfangsfrequenzen, abstimbar in 25-kHz-Schritten 20 Kanalbänke mit jeweils bis zu 32 voreingestellten Kanälen 6 Kanalbänke mit 32 frei durchstimmbaren Kanälen, abstimbar in 25-kHz-Schritten
Schaltbandbreite	bis zu 75 MHz
Frequenzstabilität	±10 ppm
Antennenausgang	BNC Buchse, 50 Ω
HF-Ausgangsleistung an 50 Ω	typ. 10/30/50 mW (Low/Standard/High) umschaltbar typ. 100 mW (SR 2050XP IEM)

Niederfrequenzeigenschaften

Modulationsart	Breitband-FM-Stereo (MPX-Pilottonverfahren)
Kompondersystem	Sennheiser HDX
Nennhub/Spitzenhub	±24 kHz / ±48 kHz
MPX-Pilotton (Frequenz/Hub)	19 kHz / ±5 kHz
NF-Übertragungsbereich	25 bis 15.000 Hz
NF-Eingang BAL AF IN L (I) + MONO/ BAL AF IN R (II)	2x XLR-3/ 6,3-mm-Klinke- Kombibuchse (1/4"), elektronisch symmetriert
Max. Eingangspegel	+22 dBu
Klirrfaktor (bei 1 kHz und Nennhub)	≤ 0,9 %
Geräuschspannungsabstand bei Nennlast und Spitzenhub	> 90 dB



NF-Ausgang LOOP OUT BAL 6,3-mm-Stereo-Klinkenbuchse (1/4"), symmetrisch
L (I)/ LOOP OUT BAL R (II)

Gesamtgerät

Temperaturbereich	-10 °C bis +55 °C
Spannungsversorgung	100 – 240 V AC
Stromaufnahme	0,2 A
Abmessungen	ca. 217 x 483 x 43 mm
Gewicht	ca. 2700 g



AC 3200-II

Frequenzbereich	500 bis 870 MHz
Verteildämpfung	AC 3200-II: 0 dB (± 1 dB) AC 3200-II High Gain: +3 dB (± 1 dB)
HF-Eingangsleistung	max. 100 mW
Eingänge geschützt bis	max. 250 mW
Impedanz	50 Ω
Spannungsversorgung	12 V DC
Stromaufnahme	max. 7,5 A
Leistungsaufnahme	max. 90 W
Temperaturbereich	-10 °C bis +45 °C
Gewicht	ca. 4 kg
Abmessung	436 x 215 x 44 mm

NT 12-125D

Typ	Mean Well GST160A12
Eingangsspannung	100 bis 240 V AC
Eingangsfrequenz	50 bis 60 Hz
Stromaufnahme	max. 1,85 A
Ausgangsspannung	12 V DC
Ausgangsstrom	max. 11,5 A
Temperaturbereich	-30 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	20 bis 90%
Gewicht	ca. 660 g (ohne Netzkabel)
Abmessung	175 x 72 x 35 mm
Länge des DC-Ausgangskabel	ca. 100 cm/39"



Ohrhörer IE 500 PRO

Frequenzgang	6-20.000 Hz
Impedanz	16 Ω
Schalldruckpegel	126 dB (1 kHz / 1 V rms)
Klirrfaktor	< 0,08 % (1 kHz, 94 dB)
Geräuschdämpfung	< 26 dB
Magnetfeldstärke	2 mT
Temperatur	
Betrieb:	-5 °C bis +50 °C
Lagerung:	-20 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 %



Ohrhörer IE 400 PRO

Frequenzgang	6-19.000 Hz
Impedanz	16 Ω
Schalldruckpegel	123 dB (1 kHz / 1 V rms)
Klirrfaktor	< 0,08 % (1 kHz, 94 dB)
Geräuschdämpfung	< 26 dB
Magnetfeldstärke	2 mT
Temperatur	
Betrieb:	-5 °C bis +50 °C
Lagerung:	-20 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 %



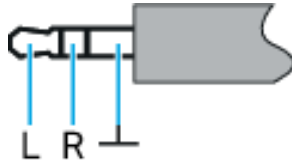
Ohrhörer IE 4

Frequenzbereiche	40-20.000 Hz
Max. Schalldruckpegel	118 dB SPL
Schalldruck	106 dB (1 kHz / 1 V rms)
Impedanz	32 Ω
Nennimpedanz	16 Ω
Kabellänge	1,4 m
Stecker	3,5 mm Stereo-Stecker, vergoldet



Steckerbelegung

3,5 mm Stereo-Klinkenstecker

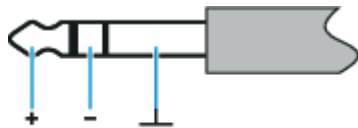


Stecker von Kopfhörer- und Ohrhörer Kabeln, z. B. IE 4.

Anschluss an:

- EK 2000 IEM
- EK IEM G4
- XSW IEM EK

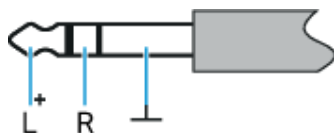
6,3 mm Stereo-Klinkenstecker, symmetrisch (Audio In/Loop Out)



Anschluss an:

- SR 2000 IEM / SR 2050 IEM Audio In
- SR 2000 IEM / SR 2050 IEM Loop Out
- SR IEM G4 Audio In
- SR IEM G4 Loop Out
- XSW IEM SR Audio In
- XSW IEM SR Loop Out

6,3 mm Stereo-Klinkenstecker für Kopfhöreranschluss

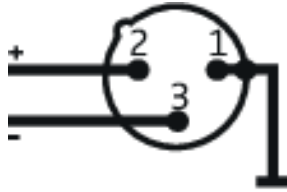


Anschluss an:

- SR 2000 IEM / SR 2050 IEM Kopfhörereingang
- SR IEM G4 Kopfhörereingang
- XSW IEM SR Kopfhörereingang



XLR-3 Stecker, symmetrisch





5. Regulatorische Informationen

Informationen zu Herstellererklärungen, Umwelt- und Entsorgungshinweisen und Nutzungsbedingungen.

Modell: SR 2050 IEM, SR 2050XP IEM, EK 2000 IEM

Rahmenbedingungen und Einschränkungen für die Nutzung von Frequenzen

In Ihrem Land gelten möglicherweise gesonderte Rahmenbedingungen und Einschränkungen für die Nutzung von Frequenzen.

Informieren Sie sich vor der Inbetriebnahme des Produktes unter folgender Adresse: sennheiser.com/sifa.

Garantie

Sennheiser electronic SE & Co. KG übernimmt für diese Produkte eine Garantie von 24 Monaten.

Die aktuell geltenden Garantiebedingungen können Sie über das Internet sennheiser.com oder Ihren Sennheiser- Partner beziehen.

Europa



In Übereinstimmung mit den folgenden Anforderungen

- Verordnung (EU) 2023/988 über die allgemeine Produktsicherheit
- WEEE-Richtlinie (2012/19/EU)
- Verordnung (EU) 2023/1542 über Batterien und Altbatterien



Italien:

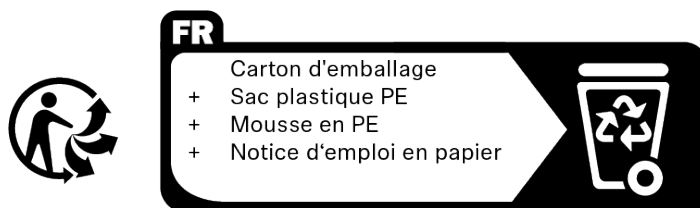
Raccolta carta



Raccolta plastica



Frankreich:



Hinweise zur Entsorgung

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Produkt, Batterie/Akku (falls zutreffend) und/oder der Verpackung weist Sie darauf hin, dass diese Produkte nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern am Ende ihrer Lebensdauer getrennt entsorgt werden müssen. Für die Verpackung beachten Sie die Abfalltrennung in Ihrem Land. Nicht sachgerechte Entsorgung von Verpackungsmaterialien kann Ihre Gesundheit und die Umwelt schädigen.

Die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, Batterien/Akkus (falls zutreffend) und Verpackungen dient dazu, die Wiederverwendung und das Recycling zu fördern und negative Auswirkungen auf Ihre Gesundheit und die Umwelt zu verhindern, z. B. durch potenziell gefährliche Stoffe, die in diesen Produkten enthalten sind. Führen Sie Elektro- und Elektronikgeräte und Batterien/Akkus am Ende ihrer Lebensdauer dem Recycling zu, um enthaltene Wertstoffe nutzbar zu machen und eine Vermüllung der Umwelt zu vermeiden.

Wenn Batterien/Akkus zerstörungsfrei entnommen werden können, haben Sie die Pflicht, diese getrennt der Entsorgung zuzuführen (zur sicheren Entnahme von Batterien/Akkus siehe Bedienungsanleitung des Produkts). Gehen Sie insbesondere mit lithiumhaltigen Batterien/Akkus vorsichtig um, da diese besondere Risiken beinhalten wie Brand- und/oder Verschluckungsgefahr bei Knopfzellen. Reduzieren Sie die Entstehung von Abfällen aus Batterien soweit wie möglich, indem Sie Batterien mit längerer Lebensdauer oder wiederaufladbare Akkus einsetzen.

Weitere Informationen über das Recycling dieser Produkte erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung, bei den kommunalen Sammelstellen oder bei Ihrem Sennheiser-Partner. Elektro- oder Elektronikgeräte können Sie auch bei rücknahmepflichtigen Vertreibern zurückgeben. Damit leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt und der öffentlichen Gesundheit.

EU-Konformitätserklärung

- RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)

Hiermit erklärt Sennheiser electronic SE & Co. KG, dass der Funkanlagentyp SR 2050 IEM, EK 2000 IEM der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: sennheiser.com/download.



Vereinigtes Königreich



USA



SR 2050 IEM, SR 2050XP IEM: FCCPart 74

FCCID: DMOSR2050 limited to 608 MHz

EK 2000 IEM: 47 CFR 15 subpart B

Kanada

SR 2050 IEM, SR 2050XP IEM: Industry Canada RSS 210

IC: 2099ASR2050 limited to 608 MHz

EK 2000 IEM: CAN RSSGen / CNRGen

Australien / Neuseeland

SR 2050 IEM, SR 2050XP IEM



Australien

EK 2000 IEM



Brasilien

SR 2050 IEM, SR 2050XP IEM





054041907356

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL

www.gov.br/anatel/pt-br

