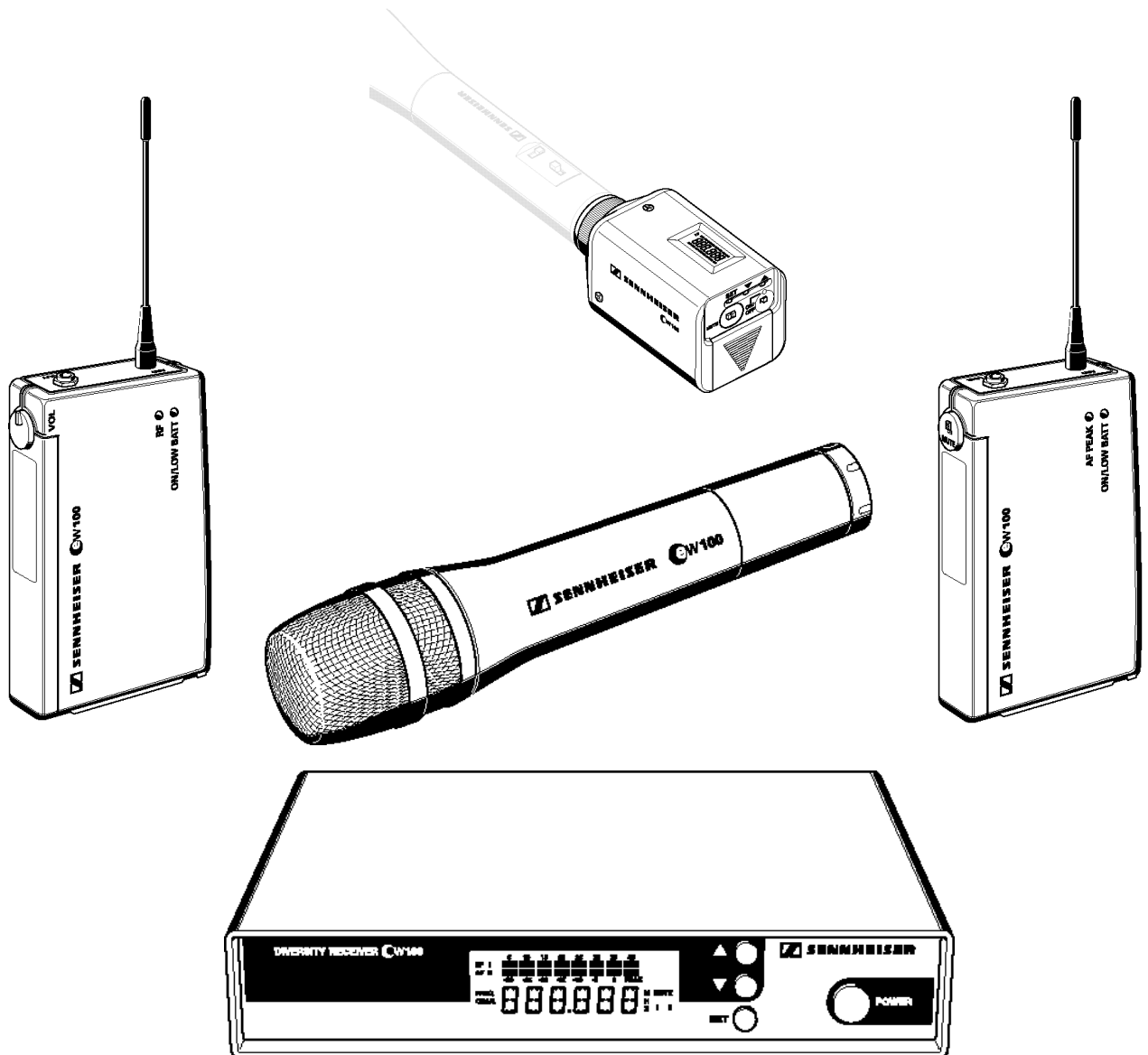


BEDIENUNGSANLEITUNG

evolution wireless Serie ew 100



1 Inhalt

Kap.	Inhalt	Seite
1	Inhalt	4
2	Verwendungszweck	5
3	Sicherheitshinweise	5
4	Einsatzbereiche und Inhalt der Sets	6
5	Inbetriebnahme	9
	Empfänger EM 100	9
	Taschenempfänger EK 100	12
	Taschensender SK 100	15
	Aufstecksender SKP 100	18
	Funkmikrofon SKM 100	21
6	Bedienung der Sender und Empfänger	24
7	Störungssuche	33
8	Pflege und Wartung	35
9	Übersicht	36
	Wireless – drahtlose Übertragungsanlagen	36
	Rauschunterdrückung durch HDX	37
	Steckerbelegung	37
	Diversity-Empfang	38
	Technische Daten	39
	Zubehör	42
	Zulassungsurkunden	255

Sie haben die richtige Wahl getroffen!

Diese Sennheiser-Produkte werden Sie lange Jahre durch Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und einfache Bedienung überzeugen. Dafür garantiert Sennheiser mit seinem guten Namen und seiner in mehr als 50 Jahren erworbenen Kompetenz als Hersteller hochwertiger elektroakustischer Produkte.

Nehmen Sie sich nun ein paar Minuten Zeit, um diese Anleitung zu lesen. Wir möchten, daß Sie einfach und schnell in den Genuß dieser Technik kommen.

2 Verwendungszweck

Mit der evolution wireless Serie ew 100 bietet Sennheiser Musikern, Video- und Ton-Amateuren moderne und technisch ausgereifte Hochfrequenz-Übertragungsanlagen mit hoher Betriebssicherheit, einfacher und komfortabler Bedienung. Die jeweiligen Sender und Empfänger bieten drahtlose Übertragung in Studioqualität. Der Einsatz optimierter PLL- und Mikroprozessor-technik, das Rauschunter-drückungsverfahren **HDX** und die True-Diversity-Technik bei stationären Empfängern garantieren eine störungsfreie Übertragung.

Für die Übertragung stehen im UHF-Band fünf Frequenzbereiche mit je 1280 Sende-/Empfangsfrequenzen zur Verfügung. (Anzahl der Frequenzbereiche kann länderspezifisch eingeschränkt sein.)

Bereich A: 518 bis 550 MHz,
Bereich B: 630 bis 662 MHz,
Bereich C: 740 bis 772 MHz,
Bereich D: 790 bis 822 MHz,
Bereich E: 838 bis 870 MHz.

Auf jedem der 4 Kanäle der Sender und Empfänger können Sie eine Sende- bzw. Empfangsfrequenz, die Sie aus dem voreingestellten Frequenzbereich auswählen können, abspeichern.

In jedem Set sind die 4 Kanäle voreingestellt.

Dadurch wird

- zum einen die Anlage schnell und einfach in Betrieb genommen,
- zum anderen stören sich mehrere Anlagen nicht gegenseitig („interferenzfrei“), wenn sie auf den vorgeschlagenen Sende-/Empfangsfrequenzen arbeiten. Alle Frequenzeinstellungen können Sie individuell ändern.

Jedes Set besteht aus:

- einem stationären Empfänger oder Taschenempfänger
- einem Funkmikrofon, Taschensender oder Aufstecksender
- passendem Zubehör.

3 Sicherheitshinweise

Öffnen Sie nicht eigenmächtig ein Gerät. Arbeiten an stromführenden Teilen müssen immer vom Fachmann ausgeführt werden. Für Geräte, die eigenmächtig vom Kunden geöffnet wurden, erlischt die Gewährleistung.

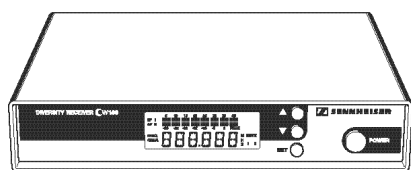
Trennen Sie immer die Verbindung zum Netz, wenn Sie Leitungen umstecken oder das Gerät an einen anderen Platz stellen wollen.

Halten Sie Abstand zu Heizungen und Heizstrahlern, stellen Sie das Gerät nie direkt in die Sonne.

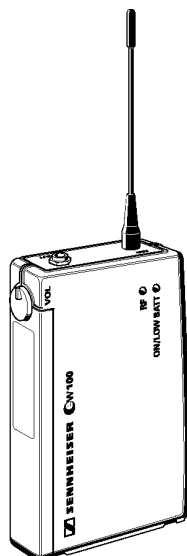
Benutzen Sie diese Anlage nur in trockenen Räumen.

Zur Reinigung genügt es völlig, hin und wieder das Gerät mit einem leicht feuchten Tuch abzuwischen. Verwenden Sie bitte auf keinen Fall Löse- oder Reinigungsmittel.

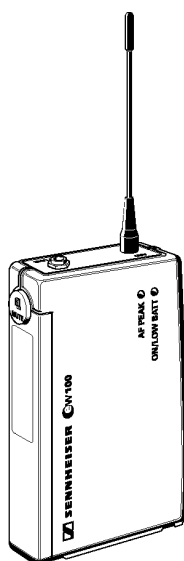
4 Einsatzbereiche und Inhalt der Sets



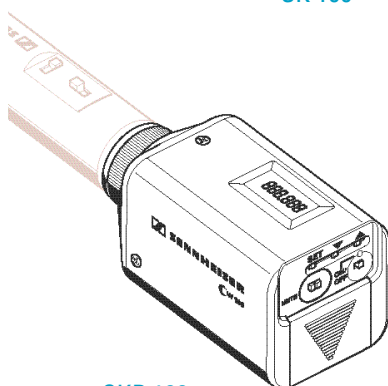
EM 100



EK 100



SK 100



SKP 100

Set ew 101

Mit diesem universell einsetzbaren Set können Sie Mikrofone, die üblicherweise drahtgebunden sind, drahtlos benutzen. Der Empfänger arbeitet stationär.

Das Set besteht aus dem stationären Empfänger EM 100 und dem Aufstecksender SKP 100 sowie Netzteil, Batterie, Antennen und Bedienungsanleitung.

Set ew 101-p

Mit diesem universell einsetzbaren Set können Sie Mikrofone, die üblicherweise drahtgebunden sind, drahtlos benutzen. Den Empfänger können Sie an der Kamera einsetzen.

Das Set besteht aus dem Taschenempfänger EK 100 und dem Aufstecksender SKP 100 sowie 2 Batterien, Antennen, Line-Kabel, Kamerakit und Bedienungsanleitung.

Set ew 112

Dieses Set setzen Sie im Theater und zur Moderation ein. Das Mikrofon kann nahezu unsichtbar getragen werden. Der Empfänger arbeitet stationär.

Das Set besteht aus dem stationären Empfänger EM 100 und dem Taschensender SK 100 mit Ansteckmikrofon ME 2 (Charakteristik: Kugel; Kondensator) sowie Netzteil, Batterie, Antennen und Bedienungsanleitung.

Set ew 112-p

Dieses Set setzen Sie im Theater und zur Moderation ein. Das Mikrofon kann nahezu unsichtbar getragen werden. Den Empfänger können Sie an der Kamera einsetzen.

Das Set besteht aus dem Taschenempfänger EK 100 und dem Taschensender SK 100 mit Ansteckmikrofon ME 2 (Charakteristik: Kugel; Kondensator) sowie 2 Batterien, Antennen, Linekabel, Kamerakit und Bedienungsanleitung.

Set ew 122

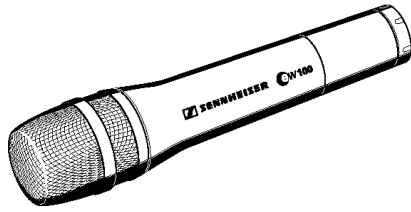
Dieses Set setzen Sie im Theater und zur Beschallung ein. Das Mikrofon kann nahezu unsichtbar getragen werden. Der Empfänger arbeitet stationär.

Das Set besteht aus dem stationären Empfänger EM 100 und dem Taschensender SK 100 mit Ansteckmikrofon ME 4 (Charakteristik: Niere; Kondensator) sowie Netzteil, Batterie, Antennen und Bedienungsanleitung.

Set ew 122-p

Dieses Set setzen Sie im Theater und zur Beschallung ein. Das Mikrofon kann nahezu unsichtbar getragen werden. Den Empfänger können Sie an der Kamera einsetzen.

Das Set besteht aus dem Taschenempfänger EK 100 und dem Taschensender SK 100 mit Ansteckmikrofon ME 4 (Charakteristik: Niere; Kondensator) sowie 2 Batterien, Antennen, Line-Kabel, Kamerakit und Bedienungsanleitung.



SKM 100

Setew 135

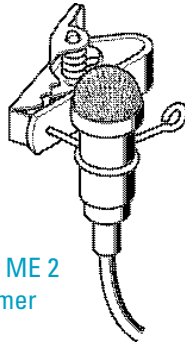
Dieses Set können sie unkompliziert zur Übertragung von Gesang einsetzen. Der Empfänger arbeitet stationär.

Das Set besteht aus dem stationären Empfänger EM 100 und dem Funkmikrofon SKM 100 mit Mikrofonmodul MD 835 (Charakteristik: Niere; dynamisch) sowie Netzteil, Batterie, Antennen, Mikrofonklammer und Bedienungsanleitung.

Setew 135-p

Dieses Set können sie unkompliziert zur Übertragung von Sprache und Gesang einsetzen. Den Empfänger können Sie an der Kamera einsetzen.

Das Set besteht aus dem Taschenempfänger EK 100 und dem Funkmikrofon SKM 100 mit Mikrofonmodul MD 835 (Charakteristik: Niere; dynamisch) sowie 2 Batterien, Antennen, Line-Kabel, Kamerakit, Mikrofonklammer und Bedienungsanleitung.



Ansteckmikrofon ME 2
mit Ansteckklammer

Setew 145

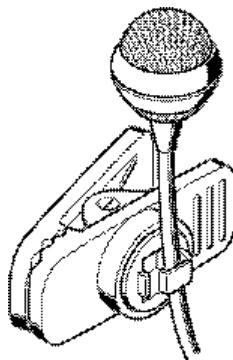
Mit diesem Set können Sie Gesang rückkopplungsarm und durchsetzungsstark übertragen. Der Empfänger arbeitet stationär.

Das Set besteht aus dem stationären Empfänger EM 100 und dem Funkmikrofon SKM 100 mit Mikrofonmodul MD 845 (Charakteristik: Superniere; dynamisch) sowie Netzteil, Batterie, Antennen, Mikrofonklammer und Bedienungsanleitung.

Setew 145-p

Mit diesem Set können Sie Sprache und Gesang rückkopplungsarm und durchsetzungsstark übertragen. Den Empfänger können Sie an der Kamera einsetzen.

Das Set besteht aus dem Taschenempfänger EK 100 und dem Funkmikrofon SKM 100 mit Mikrofonmodul MD 845 (Charakteristik: Superniere; dynamisch) sowie 2 Batterien, Antennen, Line-Kabel, Kamerakit, Mikrofonklammer und Bedienungsanleitung.



Ansteckmikrofon ME 4
mit Ansteckklammer

Setew 152

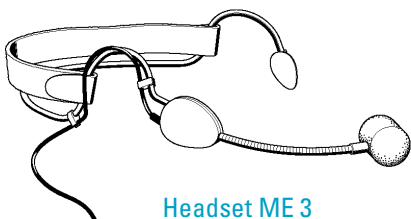
Mit diesem feedbacksicheren Headset bekommen Sie große Bewegungsfreiheit bei Gesang und Sport (z.B. Aerobic). Der Empfänger arbeitet stationär.

Das Set besteht aus dem stationären Empfänger EM 100 und dem Taschensender SK 100 mit Headset (Mikrofon ME 3, Charakteristik: Superniere; Kondensator) sowie Netzteil, Batterie, Antennen und Bedienungsanleitung.

Setew 152-p

Mit diesem feedbacksicheren Headset bekommen Sie große Bewegungsfreiheit bei Sprache, Gesang und Sport (z.B. Aerobic). Den Empfänger können Sie an der Kamera einsetzen.

Das Set besteht aus dem Taschenempfänger EK 100 und dem Taschensender SK 100 mit Headset (Mikrofon ME 3, Charakteristik: Superniere; Kondensator) sowie 2 Batterien, Antennen, Line-Kabel, Kamerakit und Bedienungsanleitung.



Headset ME 3

Setew 165

Dieses rückkopplungsarme Funkmikrofon mit brilliantem Sound können Sie für Gesang und Moderation einsetzen. Der Empfänger arbeitet stationär. Das Set besteht aus dem stationären Empfänger EM 100 und dem Funkmikrofon SKM 100 mit Mikrofonmodul ME 865 (Charakteristik: Superniere; Kondensator) sowie Netzteil, Batterie, Antennen, Mikrofonklammer und Bedienungsanleitung.

Setew 165-p

Dieses rückkopplungsarme Funkmikrofon mit brilliantem Sound können Sie für Sprache und Gesang und Moderation einsetzen. Den Empfänger können Sie an der Kamera einsetzen.

Das Set besteht aus dem Taschenempfänger EK 100 und dem Funkmikrofon SKM 100 mit Mikrofonmodul ME 865 (Charakteristik: Superniere; Kondensator) sowie 2 Batterien, Antennen, Line-Kabel, Kamerakit, Mikrofonklammer und Bedienungsanleitung.

Setew 172

Musikinstrumente mit 6,3-mm-Klinkenbuchse (z.B. Gitarre) können Sie mit diesem Set drahtlos betreiben. Der Empfänger arbeitet stationär.

Das Set besteht aus dem stationären Empfänger EM 100 und dem Taschensender SK 100 mit Instrumentenkabel sowie Netzteil, Batterie, Antennen und Bedienungsanleitung.

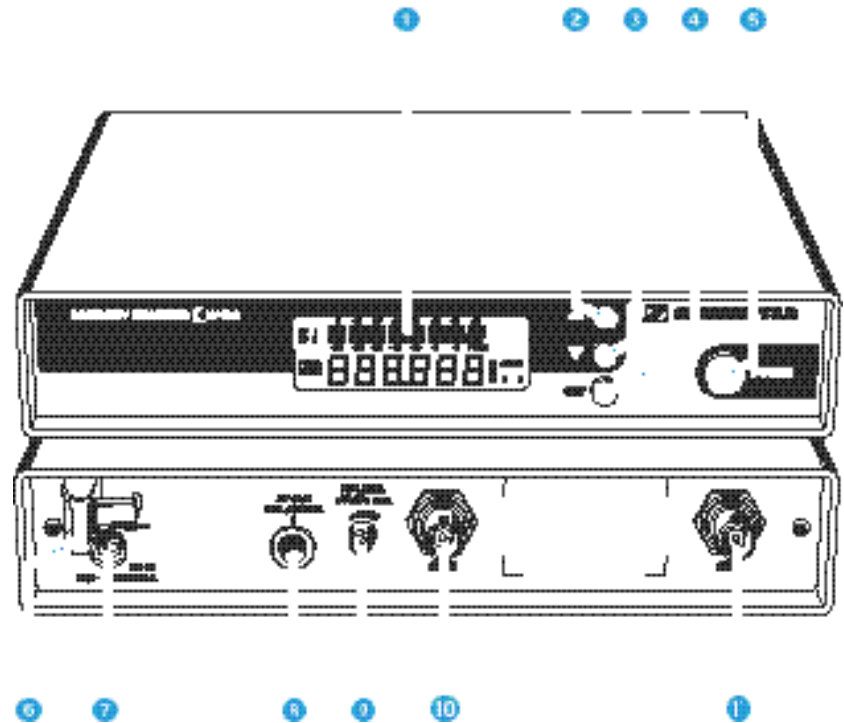
Setew 172-p

Musikinstrumente mit 6,3-mm-Klinkenbuchse (z.B. Gitarre) können Sie mit diesem Set drahtlos betreiben. Den Empfänger können Sie an der Kamera einsetzen.

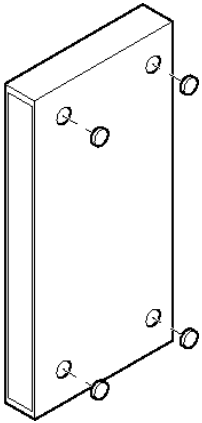
Das Set besteht aus dem Taschenempfänger EK 100 und dem Taschensender SK 100 mit Instrumentenkabel sowie 2 Batterien, Antennen, Line-Kabel, Kamerakit und Bedienungsanleitung.

5 Inbetriebnahme

Empfänger EM 100 in Betrieb nehmen



- ① LC-Display
- ② Taste ▲ (UP)
- ③ Taste ▼ (DOWN)
- ④ Taste SET
- ⑤ Taste POWER
- ⑥ Zulentlastung für Anschlußkabel des Netzteils
- ⑦ Hohl-Klinkenbuchse für Anschluß des Netzteils (DC-IN)
- ⑧ 6,3-mm-Klinkenbuchse für NF-Ausgang (AF OUT BAL/UNBAL)
- ⑨ Steller für Ausgangspegel (AF LEVEL)
- ⑩ BNC-Buchse, Antenneneingang II (ANT II)
- ⑪ BNC-Buchse, Antenneneingang I (ANT I)



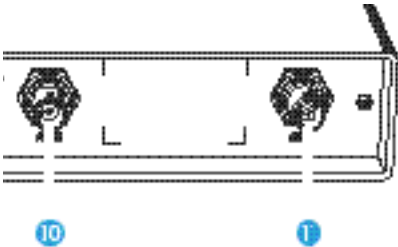
Gummifüße montieren

Damit das Gerät rutschfest auf einer Unterlage steht, liegen vier selbstklebende Gerätefüße aus Weichgummi bei.

- ▶ Säubern Sie vor der Montage der Gerätefüße die Mulden an der Geräteunterseite, sie müssen fettfrei sein.
- ▶ Kleben Sie die Gerätefüße in die Mulden ein.

Vorsicht!

Möbeloberflächen sind mit Lacken, Polituren oder Kunststoffen behandelt, die bei Kontakt mit anderen Kunststoffen Flecken hervorrufen können. Wir können Ihnen daher trotz sorgfältiger Prüfung der von uns eingesetzten Kunststoffe nicht garantieren, daß Verfärbungen auszuschließen sind.



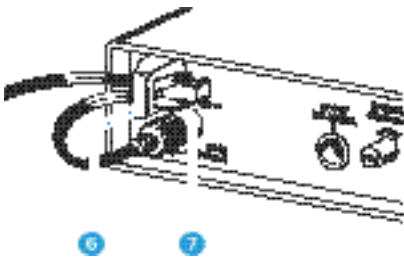
Antennen anschließen

Der Empfänger EM 100 kann sowohl mit den mitgelieferten Teleskopantennen als auch mit abgesetzten Antennen (nicht im Set enthalten) verwendet werden.

Die mitgelieferten Teleskopantennen sind schnell und einfach montiert und eignen sich für alle Anwendungen, bei denen unter guten Empfangsbedingungen eine drahtlose Übertragungsanlage ohne großen Installationsaufwand in Betrieb genommen werden soll.

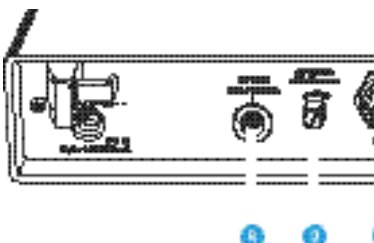
- ▶ Teleskopantennen an den BNC-Buchsen 10 und 11 an der Geräte-
rückseite einstecken, ausziehen und V-förmig nach oben ausrichten.

Für den Fall, daß der Empfängerstandort nicht mit dem für einen optimalen Empfang günstigen Antennenstandort übereinstimmt, können Sie abgesetzte Antennen verwenden. Diese werden als Zubehör angeboten.



Netzteil anschließen

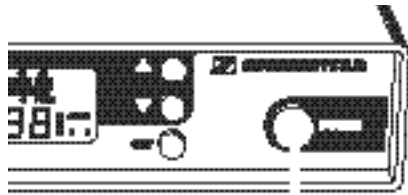
- ▶ Zur Spannungsversorgung stecken Sie den Hohlklingenstecker vom Netzteil in die Buchse 7 an der Geräte-
rückseite des Empfängers.
- ▶ Führen Sie das Kabel durch die Zugentlastung 6.



Verstärker/Mischpult anschließen

- ▶ Schließen Sie den Verstärker/das Mischpult an der 6,3-mm-Klinken-
buchse 8 an.

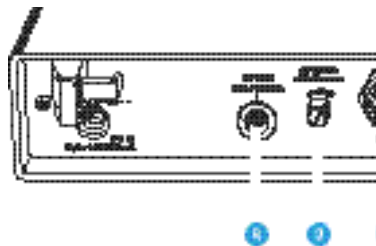
Symmetrische und unsymmetrische Steckerbelegung siehe Kapitel „9 Übersicht“.



Empfänger ein/-ausschalten

- ▶ Drücken Sie die Taste **POWER 5**, um den Empfänger einzuschalten.
- ▶ Um den Empfänger auszuschalten, müssen Sie die Taste **POWER** erneut drücken bis der Schriftzug „OFF“ erscheint. Sie können dann die Taste loslassen.

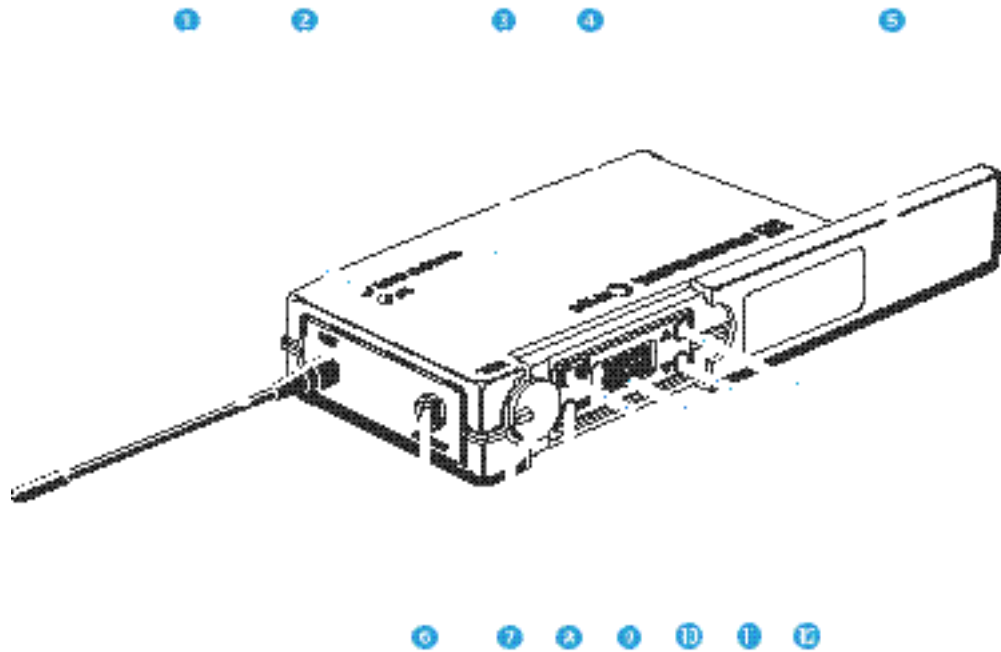
Nach einer Stromunterbrechung nimmt das Gerät den zuletzt gewählten Zustand (ON/OFF) wieder an.



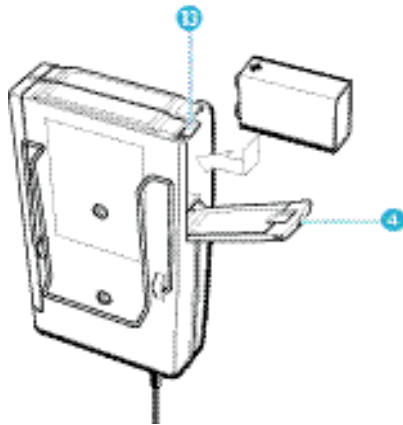
Ausgangspegel einstellen

- ▶ Drehen Sie den Steller für den Ausgangspegel **9** zur optimalen Anpassung an den Verstärker/Mischpulteingang.

Taschenempfänger EK 100 in Betrieb nehmen



- ① Antenne
- ② Betriebs- und Batteriezustandsanzeige, rote LED (ON/LOW BAT)
- ③ HF-Empfangsanzeige, grüne LED (RF)
- ④ Abdeckung des Batteriefaches
- ⑤ Abdeckung für Display und Bedienelemente
- ⑥ NF-Ausgang (AF OUT), 3,5-mm-Klinkenbuchse
- ⑦ Pegelsteller für NF-Ausgang
- ⑧ Taste **SET**
- ⑨ Taste **ON/OFF**
- ⑩ LC-Display
- ⑪ Taste ▼ (DOWN)
- ⑫ Taste ▲ (UP)

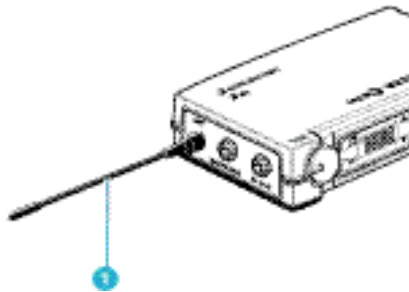


Batterie einsetzen und wechseln

- ▶ Schieben Sie die Abdeckung des Batteriefaches (4) in Richtung des aufgeprägten Pfeiles bis es hörbar rastet.
- ▶ Klappen Sie die Abdeckung auf.
- ▶ Schieben Sie die Blockbatterie (Typ 6 LR 61, 9 Volt) ein. Achten Sie auf die Polarität.
- ▶ Schließen Sie das Batteriefach.
- ▶ Um die Batterie zu entnehmen, müssen Sie den roten Hebel (13) in Richtung Geräteunterseite drücken.

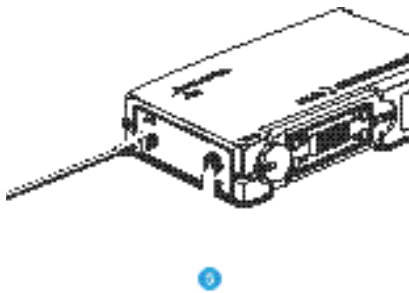
Hinweis:

Der Betrieb mit Akkus ist nur eingeschränkt möglich, da mit den geringeren Kapazitäten von Akkus nur kurze Betriebszeiten erreicht werden können.



Antenne einschrauben

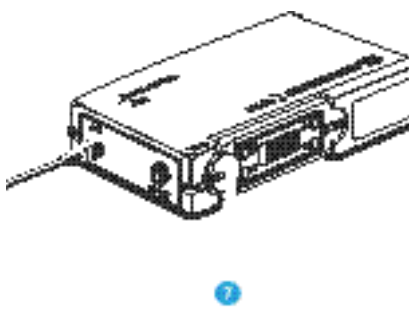
- ▶ Schrauben Sie die Antenne (1) in die Antennenbuchse (M3-Anschluß).



Wiedergabe- und Aufzeichnungsgeräte anschließen

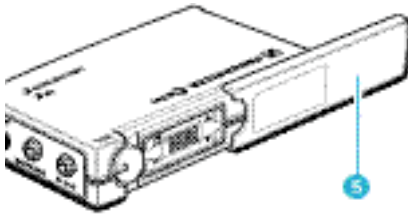
An den Empfänger EK 100 können Sie Wiedergabe- und Aufzeichnungsgeräte wie beispielsweise Verstärker, Videokameras oder Tonaufzeichnungsgeräte anschließen.

- ▶ Schließen Sie ein Wiedergabe- oder Aufzeichnungsgerät mit dem beiliegenden Line-Kabel am Line-Ausgang (AF OUT) (6) mit einem 3,5-mm-Klinkenstecker an.
- ▶ Verriegeln Sie den Klinkenstecker durch Einschrauben des Gewindevorringes.



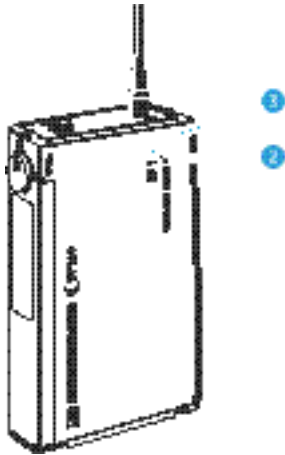
Pegel einstellen

Mit dem Pegelsteller (7) wird für die Buchse (6) der Ausgangspegel eingestellt.



Empfänger ein-/ausschalten

- ▶ Schieben Sie die Abdeckung **5** zurück.
- ▶ Drücken Sie die Taste **ON/OFF**, um den Empfänger einzuschalten, die rote LED leuchtet.
- ▶ Um den Empfänger auszuschalten, müssen Sie die Taste **ON/OFF** erneut drücken, bis im Display der Schriftzug „OFF“ erscheint. Sie können dann die Taste loslassen. Die rote LED erlischt.



Signal- und Batterieanzeige

Die grüne Leuchtanzeige (LED) **3** an der Oberseite des Empfängers EK 100 zeigt Ihnen an, daß ein passender Sender empfangen wird.

Batterieanzeige

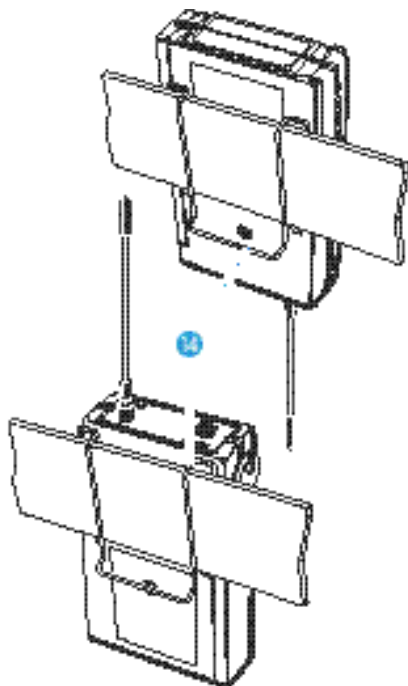
Die rote Leuchtanzeige (LED) **2** informiert Sie über den aktuellen Betriebszustand des Empfängers:

LED leuchtet:

Der Empfänger ist eingeschaltet, die Batterieleistung ist ausreichend.

LED blinkt:

Die Leistung reicht nur noch für kurze Zeit! Die Batterie muß in Kürze ausgewechselt werden, sie hat jetzt noch für wenige Minuten Leistungsreserve!



Befestigung an der Kleidung

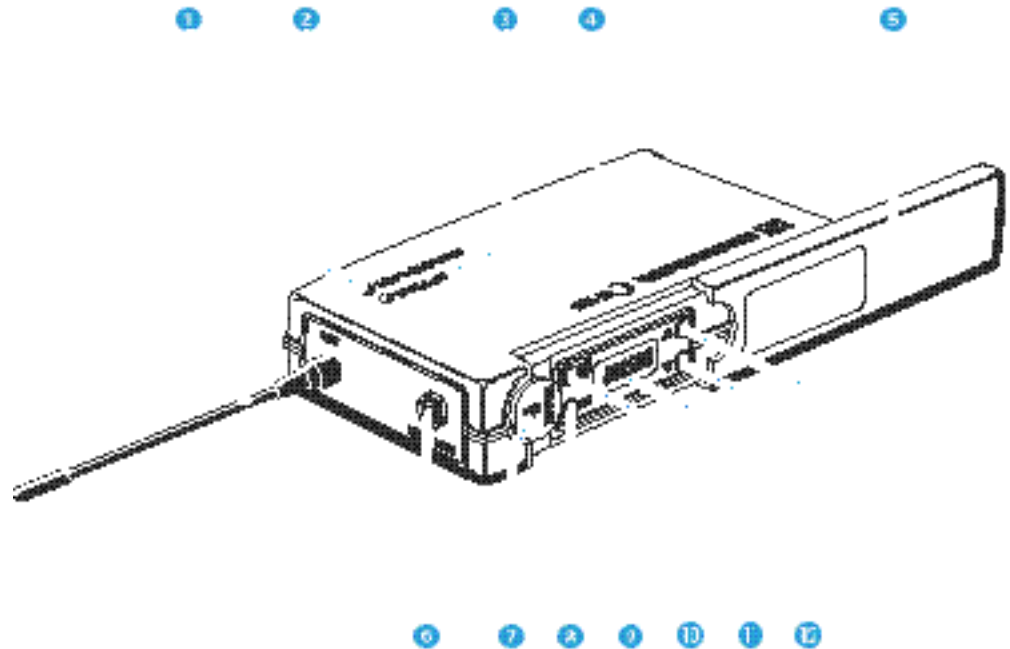
Mit dem Ansteckclip **14** läßt sich der Empfänger EK 100 z.B. am Gürtel einhängen.

Sie können den Empfänger auch so an der Kleidung befestigen, daß die Antenne nach unten zeigt. Dazu nehmen Sie den Ansteckclip heraus und setzen ihn um 180° gedreht wieder ein.

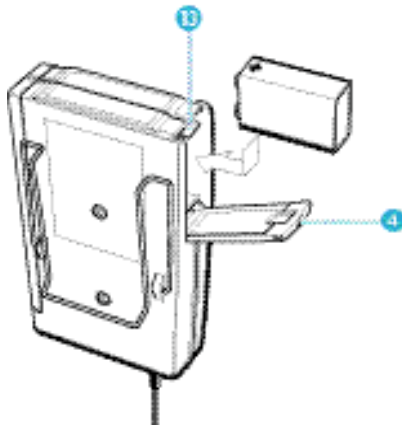
Befestigung an der Kamera

Mit dem beiliegenden Kamerakit (Klettband) befestigen Sie den Empfänger an der Kamera. Entfernen Sie den Ansteckclip **14** und kleben Sie das Klettband an Empfänger und Kamera. Achten Sie, daß die Klebeflächen sauber und fettfrei sind.

Taschensender SK 100 in Betrieb nehmen



- 1 Antenne
- 2 Betriebs- und Batteriezustandsanzeige, rote LED (ON/LOW BAT)
- 3 Audio-Peak-Anzeige, gelbe LED (AF-PEAK)
- 4 Abdeckung des Batteriefaches
- 5 Abdeckung für Display und Bedienelemente
- 6 Mikrofon- und Instrumenteneingang (MIC/LINE), 3,5-mm-Klinkenbuchse
- 7 Schalter MUTE
- 8 Taste SET
- 9 Taste ON/OFF
- 10 Display
- 11 Taste ▼ (DOWN)
- 12 Taste ▲ (UP)

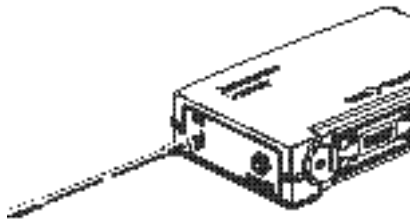


Batterie einsetzen und wechseln

- ▶ Schieben Sie die Abdeckung des Batteriefaches (4) in Richtung des aufgedruckten Pfeiles bis es hörbar rastet.
- ▶ Klappen Sie die Abdeckung auf.
- ▶ Schieben Sie die Blockbatterie (Typ 6 LR 61, 9 Volt) ein. Achten Sie auf die Polarität.
- ▶ Schließen Sie das Batteriefach.
- ▶ Um die Batterie zu entnehmen, müssen Sie den roten Hebel (13) in Richtung Geräteunterseite drücken.

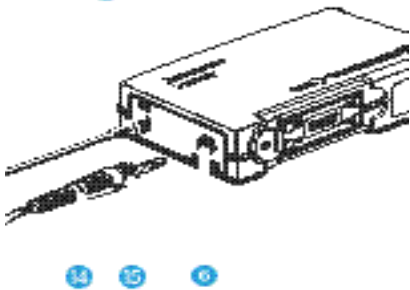
Hinweis:

Der Betrieb mit Akkus ist nur eingeschränkt möglich, da mit den geringeren Kapazitäten von Akkus nur kurze Betriebszeiten erreicht werden können.



Antenne einschrauben

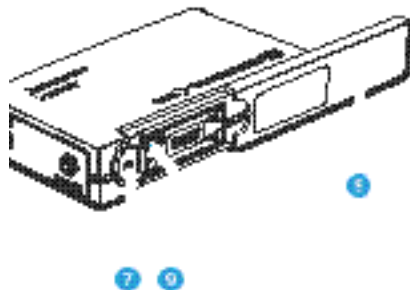
- ▶ Schrauben Sie die Antenne (1) in die Antennenbuchse (M3-Anschluß).



Mikrofonkabel/ Line-Kabel einstecken

Der Mikrofoneingang stellt die Elektretspeisung zur Verfügung.

- ▶ Stecken Sie den 3,5-mm-Klinkenstecker (14) des Mikrofon- oder Line-Kabels in die Klinkenbuchse (MIC/LINE) (6).
- ▶ Verriegeln Sie den Klinkenstecker durch Einschrauben des Gewindevings (15).

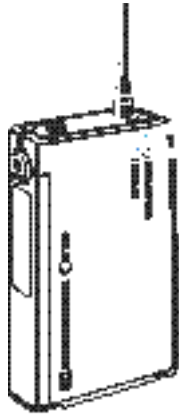


Sender ein-/ausschalten

- ▶ Schieben Sie die Abdeckung (5) zurück.
- ▶ Drücken Sie die Taste ON/OFF (9), um den Sender einzuschalten, die rote LED leuchtet dann.
- ▶ Um den Sender auszuschalten, müssen Sie die Taste ON/OFF erneut drücken, bis im Display der Schriftzug „OFF“ erscheint. Sie können dann die Taste loslassen. Die rote LED erlischt.

Sender stummschalten

Mit dem Schiebeschalter MUTE (7) können Sie den Sender stummschalten. Der Sender bleibt in Betrieb, lediglich das Tonsignal wird abgeschaltet.



Signal- und Batterieanzeige

Die gelbe Leuchtanzeige (LED) ③ an der Oberseite des Senders SK 100 zeigt Ihnen an, wenn das Tonsignal am Eingang zu hoch ist (AF-Peak).

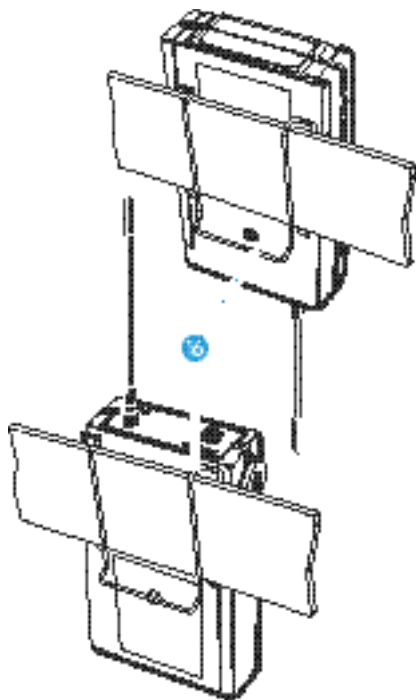
Die rote Leuchtanzeige (LED) ② informiert Sie über den aktuellen Betriebszustand des Senders:

LED leuchtet:

Der Sender ist eingeschaltet, die Batterieleistung ist ausreichend.

LED beginnt zu blinken:

Die Leistung reicht nur noch für kurze Zeit! Die Batterie muß in Kürze ausgewechselt werden, sie hat jetzt noch für wenige Minuten Leistungsreserve!



Befestigung an der Kleidung

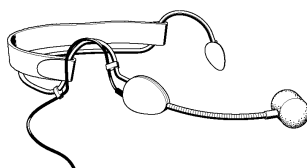
Mit dem Ansteckclip ①⑥ läßt sich der Sender SK 100 z.B. am Gürtel einhängen. Sie können den Sender auch so an der Kleidung befestigen, daß die Antenne nach unten zeigt. Dazu nehmen Sie den Ansteckclip heraus und setzen ihn um 180° gedreht wieder ein.



Befestigung der Mikrofone

Mit den Ansteckklammern ①⑦ lassen sich die Ansteckmikrofone ME 2 oder ME 4 an der Kleidung, z.B. am Jackenrevers befestigen.

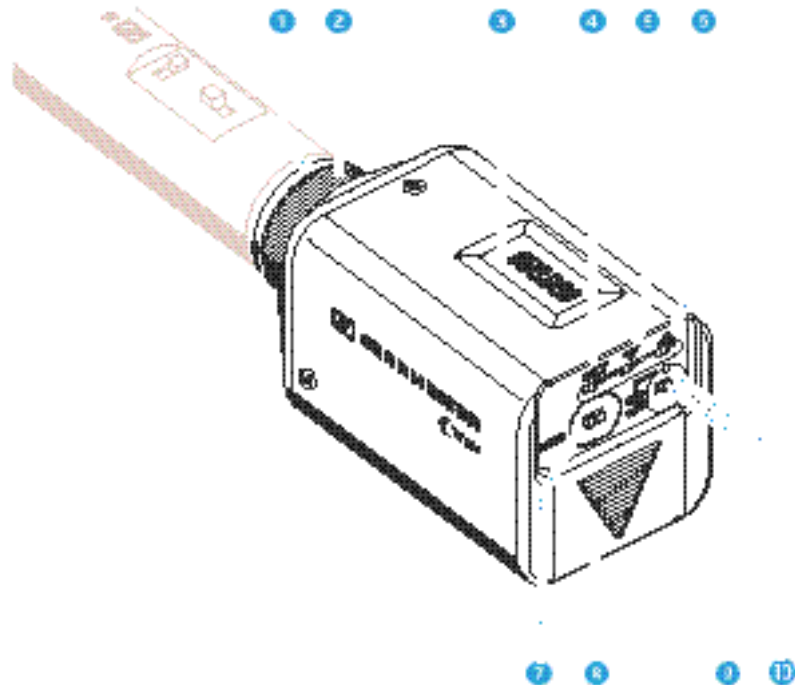
Das Headset ME 3 wird so am Kopf angelegt, daß es bequem und sicher sitzt.



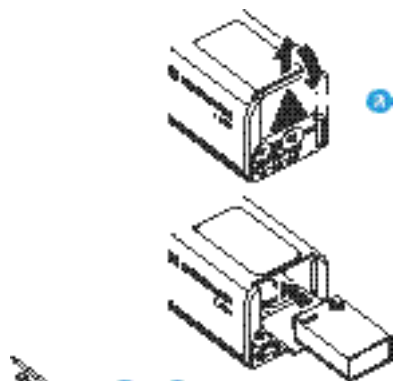
Ausrichtung der Mikrofone

Die Mikrofone ME 3 und ME 4 sind Richtmikrofone und müssen so ausgerichtet werden, daß die Einsprache in Richtung der Tonquelle (z.B. Mund) zeigt. Das ME 2 dagegen hat eine kugelförmige Charakteristik und braucht nicht genau ausgerichtet zu werden.

Aufstecksender SKP 100 in Betrieb nehmen

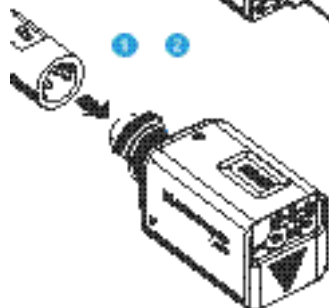


- ❶ Mikrofoneingang, XLR-3-Buchse
- ❷ Mechanische Verriegelung der XLR-3-Buchse
- ❸ LC-Display
- ❹ Taste **SET**
- ❺ Taste ▼ (DOWN)
- ❻ Taste ▲ (UP)
- ❼ Schalter **MUTE**
- ❽ Batteriefach
- ❾ Taste **ON/OFF**
- ❿ Betriebs- und Batteriezustandsanzeige, rote LED



Batterie einsetzen/ wechseln

- ▶ Schieben Sie die Abdeckung des Batteriefaches **8** in Pfeilrichtung bis es hörbar rastet und klappen Sie den Deckel auf.
- ▶ Schieben Sie die Blockbatterie (Typ 6 LR 61, 9 Volt) ein. Achten Sie auf die Polarität.
- ▶ Schließen Sie das Batteriefach wieder.

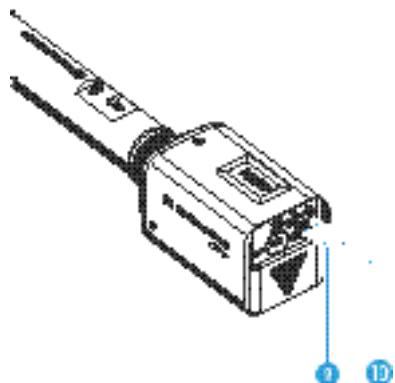


Sender am Mikrophon befestigen

- ▶ Stecken Sie den XLR-3-Stecker des Mikrofons in die XLR-3-Buchse **1** des Aufstecksenders.
- ▶ Schrauben Sie den Gewinding **2** fest.

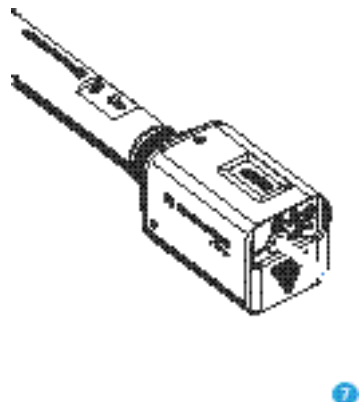
Hinweis:

Setzen Sie ausschließlich Mikrofone mit Metallgehäuse ein, damit die Sendeleistung optimal abgestrahlt werden kann.



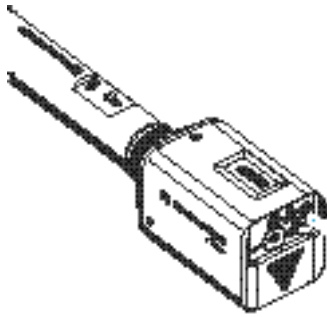
Sender ein-/ausschalten

- ▶ Drücken Sie die Taste **ON/OFF** **9**, um den Sender einzuschalten, die rote LED **10** leuchtet dann.
- ▶ Um den Sender auszuschalten, müssen Sie die Taste **ON/OFF** erneut drücken, bis im Display der Schriftzug „OFF“ erscheint. Sie können dann die Taste loslassen. Die rote LED erlischt.



Sender stummschalten

Mit dem Schiebeschalter **MUTE** **7** können Sie den Sender stummschalten. Der Sender bleibt in Betrieb, lediglich das Tonsignal wird abgeschaltet.



Batterieanzeige

Die rote Leuchtanzeige (LED) 10 informiert Sie über den aktuellen Betriebszustand des Senders:

LED leuchtet:

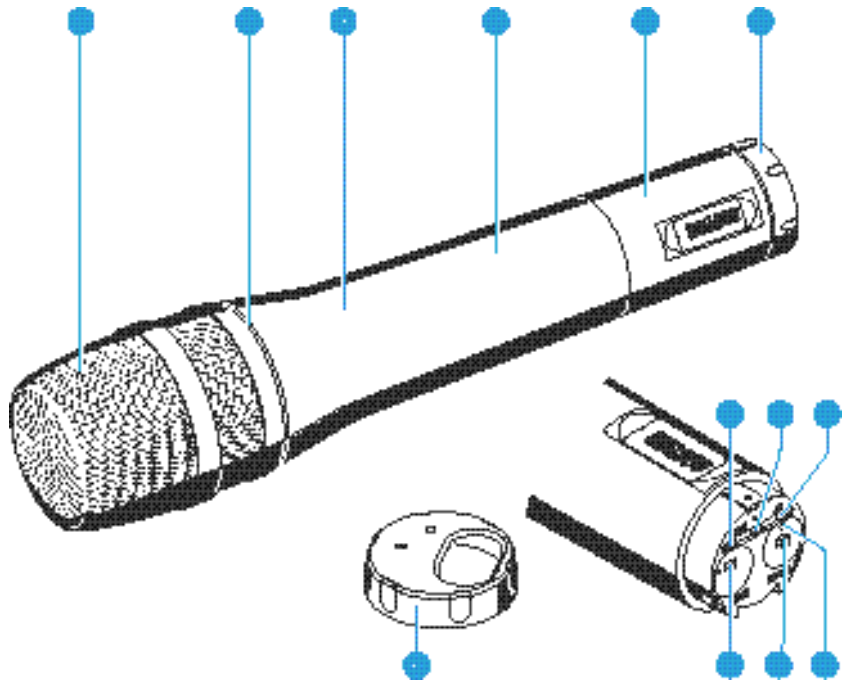
Der Sender ist eingeschaltet, die Batterieleistung ist ausreichend.

LED blinkt:

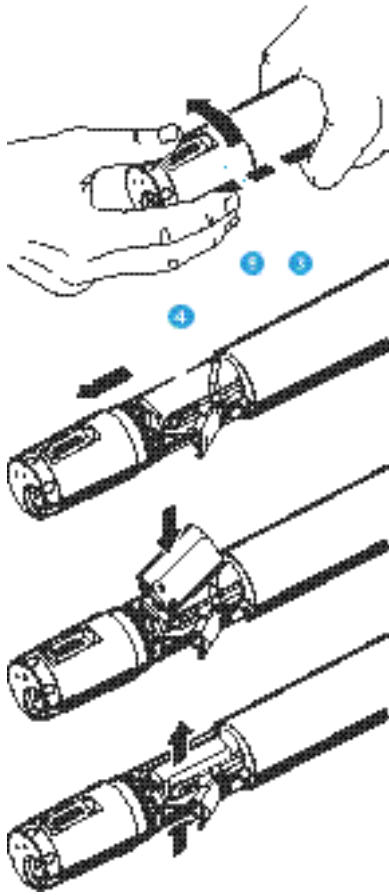
Die Leistung reicht nur noch für kurze Zeit! Die Batterie muß in Kürze ausgewechselt werden, sie hat jetzt noch für wenige Minuten Leistungsreserve!

10

Funkmikrofon SKM 100 in Betrieb nehmen



- ❶ Einsprachekorb
- ❷ Farbiger Ring zur Kennzeichnung des eingebauten Mikrofonmoduls
 grün: Mikrofonmodul MD 835
 (Charakteristik: Niere; dynamisch)
 blau: Mikrofonmodul MD 845
 (Charakteristik: Superniere; dynamisch)
 rot: Mikrofonmodul ME 865
 (Charakteristik: Superniere; Kondensator)
- ❸ Griff des Funkmikrofons
- ❹ Batteriefach (von außen nicht sichtbar)
- ❺ Displayeinheit
- ❻ Drehbare Kappe zum Schutz der Bedienelemente;
 durch Drehen der Kappe ❻ erreichbare Tasten und Anzeigen:
- ❼ Taste SET
- ❽ Taste ▼ (DOWN)
- ❾ Taste ▲ (UP)
- ❿ Schalter MUTE
- ⓫ Taste ON/OFF
- ⓬ Betriebs- und Batteriezustandsanzeige, rote LED



Batterie einsetzen/wechseln

- ▶ Schrauben Sie die Displayeinheit 5 vom Griff des Funkmikrofons 3 auf (gegen den Uhrzeigersinn drehen).
- ▶ Ziehen Sie die Displayeinheit 5 soweit heraus, bis das Batteriefach 4 vollständig offen ist.
- ▶ Legen Sie die Blockbatterie (Typ 6 LR 61, 9 Volt) ein. Achten Sie auf die Polarität.
- ▶ Schieben Sie das Batteriefach in den Griff des Funkmikrofons ein.
- ▶ Schrauben Sie die Displayeinheit wieder zu.
- ▶ Um die Batterie zu wechseln, müssen Sie die Batterie nach oben (Pfeilrichtung) herausdrücken.

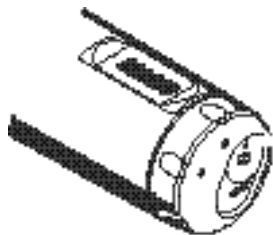


Funkmikrofon ein-/ausschalten

- ▶ Drehen Sie die Kappe 6 am Boden des Funkmikrofons in die Stellung, in der die Taste ON/OFF zu sehen ist.
- ▶ Drücken Sie die Taste ON/OFF 11, um das Funkmikrofon einzuschalten. Die rote LED leuchtet.
- ▶ Um das Funkmikrofon auszuschalten, müssen Sie die Taste ON/OFF erneut drücken, bis im Display der Schriftzug „OFF“ erscheint. Sie können dann die Taste loslassen. Die rote LED erlischt.

Sender stummschalten

Mit dem Schiebeschalter **MUTE** können Sie den Sender stummschalten. Der Sender bleibt in Betrieb, lediglich das Tonsignal wird abgeschaltet.



Batterieanzeige

Die rote Leuchtanzeige (LED) 12 informiert Sie über den aktuellen Betriebszustand des Senders:

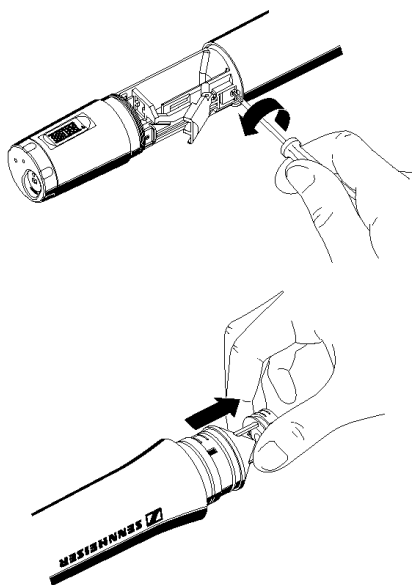
12

LED leuchtet:

Der Sender ist eingeschaltet, die Batterieleistung ist ausreichend.

LED blinkt:

Die Leistung reicht nur noch für kurze Zeit! Die Batterie muß in Kürze ausgewechselt werden, sie hat jetzt noch für wenige Minuten Leistungsreserve!



Wechsel des Mikrofonmodules

- ▶ Entnehmen Sie zunächst die Batterie, lassen Sie bitte den Handsender gleich geöffnet.
- ▶ Schrauben Sie den Einsprachekorb ab.
- ▶ Lösen Sie die Befestigungsschraube und legen Sie sie beiseite.
- ▶ Ziehen Sie die Kapsel - wie abgebildet - heraus. Bitte berühren Sie dabei möglichst nicht die Kontakte!
- ▶ Stecken Sie die andere Kapsel ein, sichern Sie diese wieder durch die Befestigungsschraube und schrauben Sie den passenden Einsprachekorb auf.
- ▶ Setzen Sie die Batterie wieder ein, schließen Sie das Gehäuse und nehmen Sie das Mikrofon wieder in Betrieb.

Hinweis:

Kapsel und Einsprachekorb mit Schaumeinsatz bilden eine akustische Einheit und müssen stets gemeinsam gewechselt werden. Zur einfacheren Unterscheidung sind die Mikrofonmodule farbig gekennzeichnet (grün: MD, blau: MD 845, rot: ME 865).

6 Bedienung der Sender und Empfänger

Der schnelle Einstieg

Die Sender und Empfänger der Sennheiser evolution wireless Serie ew 100 sind werkseitig so voreingestellt, daß Sie nach der Inbetriebnahme der Geräte (☛ „5 Inbetriebnahme“) sofort arbeiten können. Beachten Sie jedoch, daß die Aussteuerung des Senders vom Einsatzzweck abhängig ist. Um Übersteuerungen und damit Verzerrungen zu vermeiden, sollten Sie in jedem Fall überprüfen, ob die voreingestellte Aussteuerung für Ihren Einsatzzweck richtig ist (☛ „Aussteuerung einstellen“).

Tasten

ON/OFF POWER Mit der Taste **ON/OFF** bzw. beim Empfänger EM 100 mit der Taste **POWER** schalten Sie den Sender bzw. Empfänger ein oder aus.

MUTE Mit dem Schalter **MUTE** (nur Sender) unterbrechen Sie das Audiosignal geräuschfrei.

SET Mit der Taste **SET**

- rufen Sie das Menü zur Eingabe der Werte auf,
- schalten Sie von einem Menüpunkt zum nächsten weiter,
- kehren Sie an den Menüanfang zurück.

▲ Mit der Taste **UP**

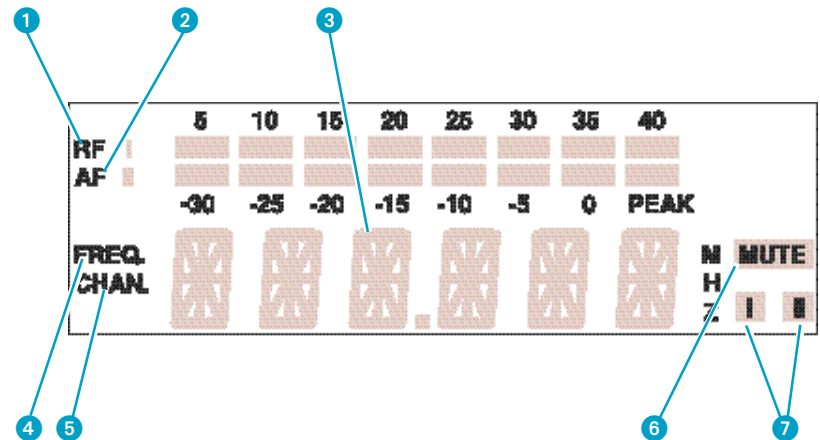
- ändern Sie den Wert eines Menüpunktes.

▼ Mit der Taste **DOWN**

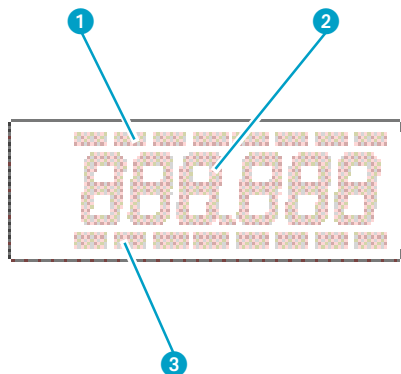
- ändern Sie den Wert eines Menüpunktes.

Anzeigen im LC-Display

Empfänger EM 100



- ① Achtstufige Anzeige des ankommenden HF-Signals
- ② Achtstufige Anzeige des ankommenden NF-Signals mit Übersteuerungsanzeige „PEAK“
- ③ Alphanumerische Hauptanzeige
- ④ Anzeige des Menüpunkts „Frequency“. (Sie kann Standardanzeige des Empfängers am Menüanfang sein und erscheint nach dem Einschalten.)
- ⑤ Anzeige der Kanalnummer „Channel“. (Sie kann Standardanzeige des Empfängers am Menüanfang sein und erscheint nach dem Einschalten.)
- ⑥ Squelchanzeige „MUTE“ (Rauschsperr aktiv)
- ⑦ Diversity-Anzeige (Antenne I oder Antenne II aktiv)
(☛ „11 Diversity-Empfang“)



Empfänger EK 100 und Sender SK 100, SKP 100, SKM 100

- ① Achtstufige Anzeige des ankommenden NF-Signals (nur EK 100)
- ② Alphanumerische Hauptanzeige
- ③ Achtstufige Anzeige des ankommenden HF-Signals (nur EK 100)

Hinweis:

Werden Einstellungen im Bedienmenü beschrieben, die für alle Geräte gleich sind, wird nur die Hauptanzeige des EM 100 abgebildet.

Grundfunktionen des Sennheiser-Bedienmenüs

Ein besonderes Merkmal der Sennheiser evolution wireless Serie ew 100 ist die gleichartige Bedienung von Sendern und Empfängern. Unter Streß, wie auf der Bühne und in laufenden Sendungen, kommt es darauf an, schnell und präzise in den Betrieb eingreifen zu können. Die Bedienung muß „blind“ und an jedem Gerät mit gleichen Bedienfolgen geschehen können. Dies ist mit den gleichen Tasten (SET, ▲, ▼) und je einem Display sowohl am Sender als auch am Empfänger möglich.

Wichtig:

Durch Betätigung der Tasten ▲/▼ können Sie unmittelbar zwischen den voreingestellten Kanälen (Presets) umschalten. Die Anzeige blinkt. Die Änderung wird sofort wirksam.

1 Mit der Taste SET gelangen Sie in das Bedienmenü:

Mit einem kurzen Druck wählen Sie den nächsten Menüpunkt an. Im Display wird der angewählte Menüpunkt und anschließend der aktuelle Wert des Menüpunktes angezeigt.

2 Mit den Tasten ▼ und ▲ werden die Einstellungen im jeweiligen Menüpunkt vorgenommen:

Die geänderte Einstellung blinkt im Display. Wenn Sie den ursprünglichen Wert wieder einstellen, hört das Blinken auf.

Wichtig:

Ihre Eingaben werden ohne weitere Bestätigung wirksam und sind sofort gespeichert!

Im Menüpunkt „TUNE“ sind die Tasten ▲ und ▼ mit einem Schnell-Lauf („Repetieren“) ausgestattet. Drücken Sie die Taste kurz, wechselt die Anzeige zum nächsten bzw. vorherigen Wert. Wenn Sie die Taste drücken und gedrückt halten, beschleunigt sich die Anzeige. Lassen Sie die Taste wieder los und starten neu, beginnt der Durchlauf der Anzeige wiederum langsam. Sie gelangen so in beiden Anzeigerichtungen schnell und komfortabel zum gewünschten Einstellwert.

3 Mit der Taste SET gelangen Sie zum Menüanfang zurück:

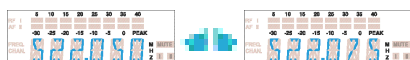
Drücken Sie die Taste SET, um nach Abschluß der Eingabe zum Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

Übersicht über die Menüpunkte

Die Bedienung von Sendern und Empfängern der Sennheiser evolution wireless Serie ew 100 wird durch die weitestgehende Vereinheitlichung des Bedienmenüs von Sendern und Empfängern vereinfacht:

Anzeige im Display	Sender	Empfänger
SEnSit	Einstellen und Ändern der Aussteuerung (☛ Seite 28)	–
SQELCH SqELCH	–	Einstellen und Ändern der Rauschsperrschwelle (☛ Seite 29)
att	Empfindlichkeitsbereich beim Aufstecksender SKP 100 umschalten (☛ Seite 29)	–
DISPL DiSPL	Auswahl der Standardanzeige (☛ Seite 30)	Auswahl der Standardanzeige (☛ Seite 30)
TUNE tune	Eingeben und Ändern der Sendefrequenz (☛ Seite 31)	Eingeben und Ändern der Empfangsfrequenz (☛ Seite 31)
LOCK Loc	Sperren der Bedienelemente gegen unbeabsichtigtes Verstellen (☛ Seite 32)	Sperren der Bedienelemente gegen unbeabsichtigtes Verstellen (☛ Seite 32)

Frequenz, Kanäle auswählen

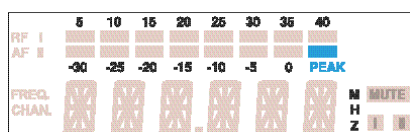


- Durch Betätigung der Tasten ▲/▼ können Sie unmittelbar zwischen den voreingestellten Kanälen (Presets) umschalten. Die Anzeige blinkt. Die Änderung wird sofort wirksam.
- Durch Drücken der Taste **SET** bestätigen Sie die Eingabe. Die Anzeige blinkt nicht mehr.

Hinweis:

Sie können auswählen, welche Standardanzeige (Frequenz, Kanalnummer) am Menüanfang angezeigt werden soll (☛ „Standardanzeige umschalten“). Werkseitig ist die Frequenzanzeige voreingestellt.

SenSit



Aussteuerung einstellen (nur Sender)

Bei Nahbesprechung, bei lauter Stimme des Sprechers oder bei lauten Musikpassagen kann es zu Übersteuerungen der Sendestrecke kommen, die sich als Verzerrungen bemerkbar machen. Beim Empfänger EM 100 wird die Übersteuerung durch das Aufleuchten des Segments „PEAK“ im NF-Pegel angezeigt. Beim Sender SK 100 leuchtet die gelbe Audio-Peak-LED. Ist andererseits die Empfindlichkeit zu niedrig eingestellt, wird die Sendestrecke zu schwach ausgesteuert. Dieses führt zu einem verrauschten Signal. Sie müssen daher die Empfindlichkeit so einstellen, daß nur bei den lautesten Passagen das Segment „PEAK“ im NF-Pegel des Empfängers aufleuchtet. Für die grobe Voreinstellung können Sie von folgenden Richtwerten ausgehen:

laute Musik/Gesang:	-30 / -20 dB
Moderation:	-20 / -10 dB
Interview:	-10 / 0 dB

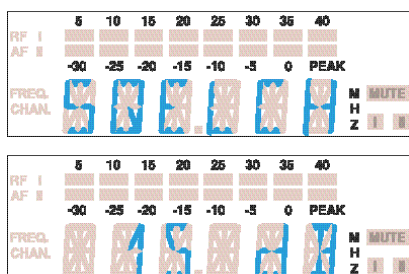


- Wählen Sie mit der Taste **SET** den Menüpunkt „SenSit“ an. Im Display wird der Schriftzug „SenSit“ und anschließend der aktuelle Wert der Eingangsempfindlichkeit angezeigt.
- Mit den Tasten ▲/▼ können Sie nun die Eingangsempfindlichkeit in 10-dB-Schritten zwischen 0 und -30 dB verändern. Der eingestellte Wert blinkt im Display und wird sofort übernommen.
- Drücken Sie die Taste **SET**, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

SOELCH SqELCH

Rauschsperrschwelle einstellen (nur Empfänger)

Die Empfänger der Sennheiser evolution wireless Serie ew 100 sind mit einer einstellbaren Rauschsperrschwelle ausgestattet, die lästiges Rauschen bei ausgeschaltetem Sender unterbindet. Darüber hinaus verhindert sie das Aufrauschen, wenn der Sender den Empfangsbereich verläßt und daher am Empfänger keine ausreichende Sendeleistung mehr zur Verfügung steht.



- Um die Rauschsperrschwelle einzustellen, müssen Sie mit der Taste **SET** den Menüpunkt „SOELCH“ anwählen. Im Display wird der Schriftzug „SOELCH“ und anschließend die aktuelle Einstellung der Rauschsperrschwelle angezeigt.
- Mit den Tasten **▲/▼** können Sie nun die Rauschsperrschwelle einstellen. Sie können die Rauschsperrschwelle ausschalten (0 dB) oder in 5-dB-Schritten einen Wert zwischen 5 dB und 40 dB einstellen. Ein kleinerer Wert senkt die Rauschsperrschwelle, ein größerer erhöht sie. Im Display blinkt der eingestellte Wert. Setzen Sie die Rauschsperrschwelle bei ausgeschaltetem Sender auf den niedrigsten Wert, ohne daß der Empfänger aufrauscht. Ein zu hoher Wert vermindert die Reichweite der Sendestrecke.

Hinweis:

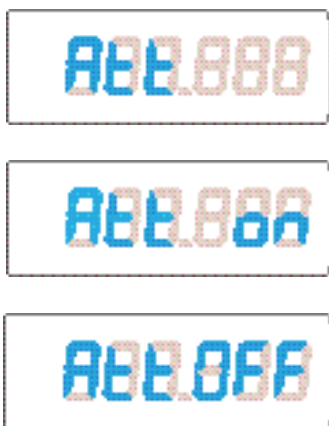
Ist die Rauschsperrschwelle ausgeschaltet (0 dB), und kein passender Sender in Betrieb, tritt dauerhaft lautes Rauschen auf. Dies wird beim Empfänger EM 100 durch Aufleuchten der Peak-Anzeige des AF-Bargraphen angezeigt.

- Drücken Sie die Taste **SET**, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

Att

Aussteuerungsbereich umschalten (nur SKP 100)

Kondensatormikrofone benötigen einen anderen Aussteuerungsbereich als dynamische Mikrofone. Der Aufstecksender SKP 100 hat die Möglichkeit, den Aussteuerungsbereich um 20 dB zu variieren.

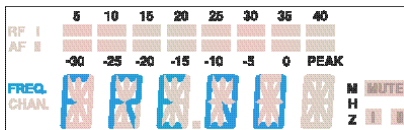
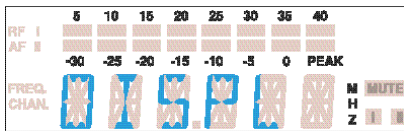


- Um den Aussteuerungsbereich umzuschalten, müssen Sie mit der Taste **SET** den Menüpunkt „Att“ anwählen. Im Display wird der Schriftzug „Att“ und anschließend die aktuelle Einstellung „Att off“ oder „Att on“ angezeigt.
- Mit den Tasten **▲/▼** können sie nun den Aussteuerungsbereich umschalten.
 - ▲: Aussteuerungsbereich 1 für dynamische Mikrofone, im Display blinkt die Anzeige „Att off“
 - ▼: Aussteuerungsbereich 2 für Kondensatormikrofone, im Display blinkt die Anzeige „Att on“
- Drücken Sie die Taste **SET**, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

DISPL DiSPL

Standardanzeige umschalten

Bei allen Sendern und Empfängern können Sie die Standardanzeige zwischen Frequenz und Kanalnummer umschalten.



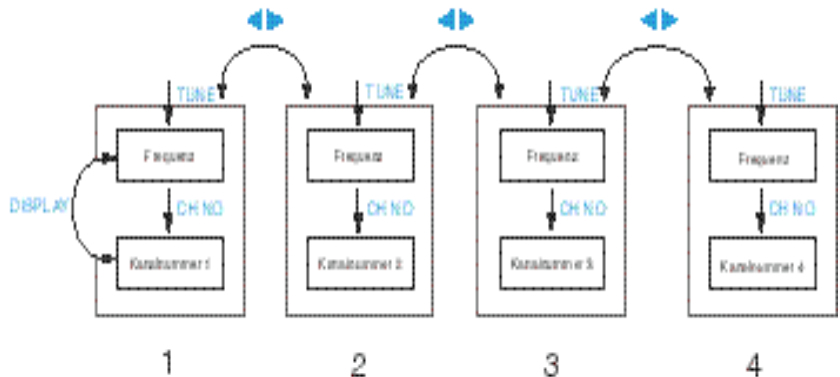
- ▶ Wählen Sie mit der Taste **SET** den Menüpunkt „DISPL“ an. Im Display erscheint der Schriftzug „DISPL“ und anschließend die aktuelle Einstellung.
- ▶ Mit den Tasten **▲/▼** können Sie wechseln zwischen:

Frequenz:	„FREQU“
Kanalnummer:	„CHANNL“

 Im Display blinkt die aktuelle Einstellung der Standardanzeige.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint die neue Standardanzeige.

Kanäle (Presets) konfigurieren

Die Sender- und Empfänger der Sennheiser evolution wireless Serie ew 100 haben je 4 umschaltbare Kanäle (Presets). Auf jedem Kanal können Sie eine Sende- bzw. Empfangsfrequenz abspeichern.



Zwischen den Kanälen (Presets) können Sie umschalten (↔ „Frequenz, Kanäle auswählen“).

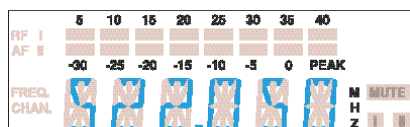
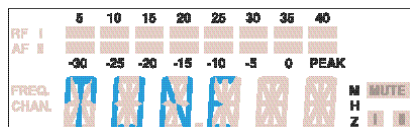
TUNE tune

Frequenzen einstellen

Sie können die Sende- und Empfangsfrequenz in 25-kHz-Schritten über eine Bandbreite von maximal 32 MHz verändern.

Hinweise speziell zum Multikanalbetrieb:

Sie können mehrere Geräte der Sennheiser evolution wireless Serie ew 100 auf unterschiedlichen Frequenzen gleichzeitig benutzen. Die werkseitig voreingestellten Frequenzen sind so ausgewählt, daß sich die Funkstrecken nicht gegenseitig stören. Bevor Sie neue Frequenzkombinationen eingeben, sollten Sie sich über Randbedingungen in der Broschüre „Sennheiser Revue, Teil 3: Hochfrequenz-Tonübertragungs-Technik mit Planungsteil HF-Technik für die Praxis“, die Sie bei Ihrem Sennheiser-Vertriebspartner bestellen können, informieren.



- ▶ Wählen Sie den Kanal aus, für den Sie die Frequenz einstellen wollen.
- ▶ Wählen Sie mit der Taste **SET** den Menüpunkt „TUNE“ an. Im Display wird zunächst der Schriftzug „TUNE“ und anschließend die Frequenzeinstellung des ausgewählten Kanals angezeigt.
- ▶ Mit den Tasten **▲/▼** können Sie die Frequenz in 25-kHz-Schritten verändern. Die neue Frequenz wird im Display blinkend angezeigt und sofort übernommen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um zum Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

LOCK Loc

Bedienung sperren

Um zu verhindern, daß während des Betriebs unbeabsichtigt Veränderungen vorgenommen werden, empfehlen wir Ihnen mit der Lock-Funktion die Tasten zu sperren.

Sperre einschalten

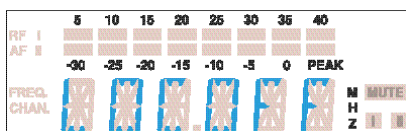
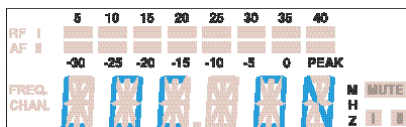
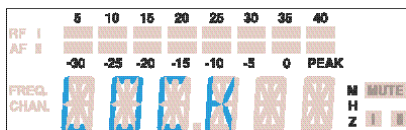
- ▶ Nachdem Sie alle Eingaben beendet haben, müssen Sie mit der Taste **SET** den Menüpunkt „LOCK“ anwählen. Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.
- ▶ Drücken Sie die Taste **▲**, um die Eingabe zu sperren. Im Display blinkt die Anzeige „LOC ON“.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um an den Menüanfang zurückzukehren.

Hinweis:

Wenn Sie nun die Tasten **▲/▼** oder **ON/OFF** drücken, erscheint im Display der Schriftzug „LOCK“ und Sie können keine Veränderungen vornehmen.

Sperre aufheben

- ▶ Wählen Sie mit der Taste **SET** den Menüpunkt „LOCK“ an. Im Display erscheint die Anzeige „LOC ON“.
- ▶ Drücken Sie die Taste **▼**, um die Lockfunktion aufzuheben. Im Display blinkt die Anzeige „LOC OFF“.
- ▶ Drücken Sie die Taste **SET**, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige und die Bedienung ist nun wieder möglich.



7 Störungssuche

Fehlercheckliste

Fehler

Keine Betriebsanzeige

Kein HF-Signal

HF-Signal vorhanden, kein Tonsignal

Tonsignal ist verrauscht

Tonsignal ist verzerrt

Mögliche Ursache

- Verbrauchte Batterien
- Kein Netzanschluß
- Sender und Empfänger nicht auf der exakt gleichen Frequenz
- Reichweite der Sendestrecke ist überschritten
- Sender ist stummgeschaltet („MUTE“)
- Rauschsperrschwelle am Empfänger ist zu hoch eingestellt
- Aussteuerung des Senders ist zu niedrig
- Ausgangspegel des Empfängers ist zu niedrig
- Aussteuerung des Senders ist zu hoch
- Ausgangspegel des Empfängers ist zu hoch

- Rufen Sie bei Ihrem Sennheiser-Partner an, wenn Sie dennoch Probleme beim Betrieb Ihrer Sendeanlage haben. Er hat eine Lösung für Sie parat.

Empfehlungen und Tips

... für die Ansteckmikrofone ME 2 und ME 4

- Plazieren Sie das Mikrofon mittig, um Pegelschwankungen bei einer Kopfdrehung im Rahmen zu halten.
- Vermeiden Sie Einwirkung von Schweiß durch direkten Hautkontakt.
- Montieren Sie das Mikrofon sorgfältig und verlegen Sie die Leitung so, dass keine Geräusche durch Reibung an der Kleidung entstehen.
- Setzen Sie das Richtmikrofon ME 4 immer mit Windschutz ein und richten Sie es auf die Tonquelle (z.B. Mund) aus.

... für das Headsetmikrofon ME 3

- Setzen Sie das Mikrofon immer mit Poppschutz ein und plazieren Sie es am Mundwinkel.
- Durch den Abstand zum Mund können Sie die Tiefenwiedergabe variieren.
- Achten Sie darauf, daß die Einsprache zum Mund hin ausgerichtet ist. Die Einsprache ist durch einen kleinen Punkt gekennzeichnet.

... für den Taschensender SK 100

- Kreuzen Sie nicht die Antenne und die Mikrofonleitung.
- Die Antenne sollte nicht direkt am Körper anliegen. Betreiben Sie den Sender möglichst mit frei hängender Antenne.
- Den optimalen Sound erreichen Sie durch richtige Aussteuerung des Senders.

... für das Funkmikrofon SKM 100

- Halten Sie Funkmikrofon in der Mitte des Griffes. Oben am Korb gehalten beeinflussen Sie die Richtcharakteristik des Mikrofons, zu weit unten am Griff vermindern Sie die abgestrahlte Sendeleistung und damit die Reichweite des Senders.
- Durch den Abstand zum Mund können Sie die Tiefenwiedergabe variieren.
- Den optimalen Sound erreichen Sie durch die richtige Aussteuerung des Senders.

... für den Empfänger EK 100

- Die Antenne des EK 100 sollte nicht direkt am Körper anliegen. Betreiben Sie den Empfänger bitte möglichst mit frei hängender Antenne oder an der Kamera mit der als Zubehör erhältlichen Wendelantenne A17.

... für den optimalen Empfang

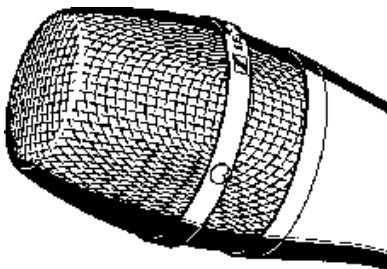
- Die Reichweite des Senders ist sehr abhängig von den örtlichen Bedingungen. Sie kann zwischen 10 m und 150 m betragen. Nach Möglichkeit sollten Sie für freie Sicht zwischen Sende- und Empfangsantenne sorgen.
- Bei ungünstigen Empfangsbedingungen sollten Sie beim EM 100 zwei abgesetzte Antennen über Antennenkabel einsetzen (siehe Sennheiser-Zubehörprogramm).
- Halten Sie den empfohlenen Mindestabstand zwischen Sende- und Empfangsantenne ein: 5 m. Damit vermeiden Sie eine HF-Übersteuerung des Empfängers.
- Halten Sie den empfohlenen Mindestabstand der Empfangsantennen zu Stahl und Beton ein: 50 cm.

... für den Betrieb einer Multikanal-Anlage

- Sie können nicht alle einstellbaren Frequenzkombinationen parallel einsetzen. Die werksseitig voreingestellten Frequenzen (Presets) sind jedoch für Multikanalanwendung nutzbar. Zu alternativen Frequenzkombinationen berät Sie Ihr Sennheiser-Partner.
- Vermeiden Sie beim Einsatz mehrerer Sender Störungen in den Sendestrecken durch ausreichenden Abstand der Sender zueinander. Die Sender sollten mindestens 20 cm Abstand voneinander haben.
- Nutzen Sie spezielles Zubehör für Multikanal-Anwendungen (siehe Sennheiser-Zubehörprogramm).

8 Pflege und Wartung

Funkmikrofon SKM 100



Sie sollten hin und wieder den Einsprachekorb des Funkmikrofons SKM 100 reinigen.

- ▶ Schrauben Sie den Einsprachekorb vom Funkmikrofon ab (gegen den Uhrzeigersinn drehen).
- ▶ Reinigen Sie den Einsprachekorb mit einem leicht feuchten Tuch von innen und von außen.

Hinweis:

Verwenden Sie auf keinen Fall Löse- oder Reinigungsmittel. Berühren Sie möglichst nicht die elektrischen Kontakte.

- ▶ Schrauben Sie den Einsprachekorb wieder auf das Funkmikrofon auf.

9 Übersicht

Wireless – drahtlose Übertragungsanlagen

Freiheit auf der Bühne, kein Kabelgewirr, kein Stolpern über störende Kabel, all das wird möglich mit drahtlosen (wireless) Übertragungsanlagen. Gefunkt wird im UHF-Bereich. Und das aus guten Gründen: Dort stören keine Oberwellen von Netzteilen, Leuchtstofflampen oder Kühlgeräten usw. Die Funkwellen breiten sich besser aus als im UKW oder VHF-Bereich, die Sendeleistung kann sehr gering gehalten werden und nicht zuletzt sind einige UHF-Bereiche von der zuständigen Zulassungsbehörde weltweit für Wireless-Anwendungen freigegeben.

Bei den Sendern gibt es zwei Typen. Es gibt Mikrofone, die direkt mit dem Sender verbunden sind (Funkmikrofone, Mikrofone mit Aufstecksender) und es gibt Taschensender, an denen das Mikrofon oder das Musikinstrument (z.B. Gitarre) mit einem Kabel angeschlossen werden.

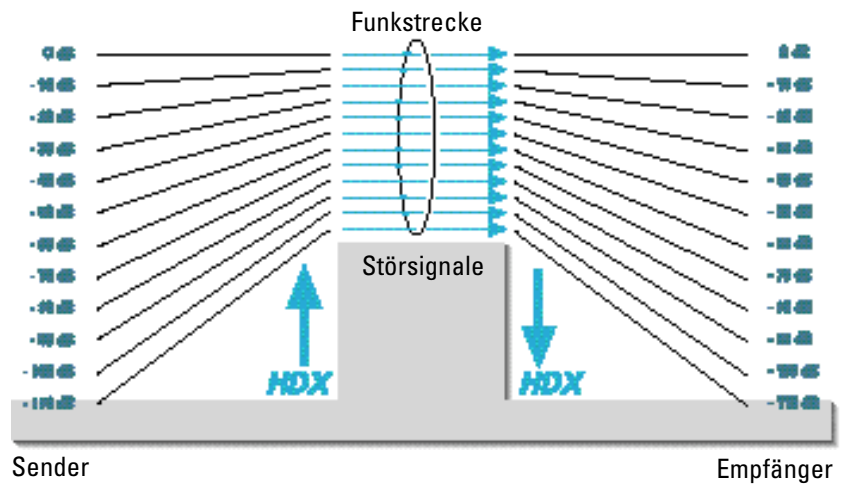
Frische Batterien sorgen bei Sendern stets für gute Sendeleistung über eine lange Betriebsdauer. Es sollten stets Alkali-Mangan-Batterien verwendet werden. Auch gilt es zu bedenken, daß Batterien eine längere Betriebsdauer haben als Akkus.

Eine gute Einstellung des Empfindlichkeitsreglers am Sender verhindert einerseits eine Übermodulation mit starken Verzerrungen, andererseits eine Untermodulation mit zu geringem Signal/Rauschabstand. Die Einstellung sollte vor jedem Auftritt geprüft werden.

Die richtige Position von Ansteckmikrofonen muß ausprobiert werden. Im Haaransatz, fest im Kostüm eingenäht oder einfach am Jackenrevers, es gibt viele Orte dafür. Schweiß und Schminke sind die größten Feinde für die kleinen Ansteckmikrofone.

Fehler wie z.B. Verzerrungen, Pfeifen oder starkes Rauschen können auftreten, wenn mehrere Sender auf der Bühne benutzt werden. Dann sind die Sendefrequenzen nicht aufeinander abgestimmt und es kommt zu Interferenzen und Intermodulationen. Ihr Sennheiser-Vertriebspartner nennt Ihnen gerne optimal aufeinander abgestimmte Sendefrequenzen, die diese Fehler verhindern.

Rauschunterdrückung durch HDX



Fortschritt, den Sie hören können:

Diese Gerätefamilie ist mit dem neuen Sennheiser-Rauschunterdrückungssystem **HDX** ausgerüstet. **HDX** reduziert Störungen aus dem Funkfeld. Es erhöht den Rauschspannungsabstand bei der drahtlosen Tonübertragung auf bis zu 110 dB.

HDX ist ein Breitband-Kompanderverfahren, das die NF-Pegel auf der Senderseite im Verhältnis 2:1 (auf dB bezogen) komprimiert und auf der Empfängerseite exakt spiegelbildlich wieder expandiert.

HDX wurde für den Einsatz in der hochwertigen drahtlosen Bühnen- und Studioteknik entwickelt und für Sennheiser patentiert.

Hinweis:

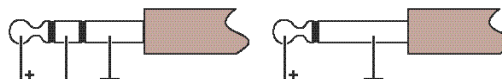
Nur Sender und Empfänger, die beide mit **HDX** ausgestattet sind, arbeiten einwandfrei zusammen. Ist das nicht der Fall, ist die Dynamik drastisch verringert, die Übertragung klingt dumpf und flach. **HDX** ist an den Geräten nicht abschaltbar.

Steckerbelegungen

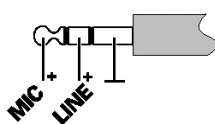
6,3-mm-Klinke am EM 100

symmetrisch

unsymmetrisch

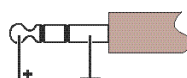


3,5-mm-Klinke am SK 100



3,5-mm-Klinke am EK 100

unsymmetrisch



Hohlklinke/Stromversorgung



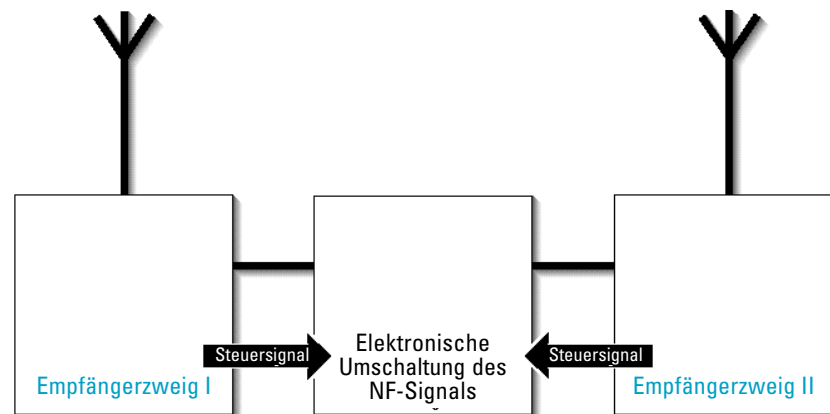
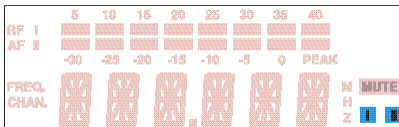
Diversity-Empfang

Der Empfänger EM 100 arbeitet nach dem „True-Diversity-Verfahren“:

Eine Empfangsantenne nimmt nicht nur die auf dem direkten Weg ankommenden elektromagnetischen Wellen auf, sondern auch deren Reflexionen, die im Raum durch Wände, Fenster, Decken und Einbauten erzeugt werden. Bei Überlagerung dieser Wellen treten Auslöschungen auf, die man auch als „Feldstärkelöcher“ bezeichnet. Eine andere Position für die Empfangsantenne kann bei derselben Senderposition Abhilfe schaffen. Bei beweglichen Sendern (üblich) tritt dann jedoch das Feldstärkeloch bei einer anderen Senderposition auf. Nahezu völlig vermeiden lassen sich Feldstärkelöcher jedoch nur durch das True-Diversity-Verfahren.

Beim True-Diversity-Verfahren gibt es statt einer Antenne und einem Empfänger nun zwei Antennen und zwei Empfängerzweige. Die Antennen stehen räumlich getrennt. Durch eine Vergleichsschaltung wird stets der Empfängerzweig mit dem stärkeren HF-Signal auf den gemeinsamen NF-Ausgang geschaltet. Das Risiko, „Feldstärkelöcher“ an beiden Antennen zeitgleich zu erhalten, wird sehr gering.

Die Anzeige des jeweils durchgeschalteten Diversity-Zweiges I oder II erfolgt im Display des Empfängers.



Technische Daten

System

Hochfrequenzeigenschaften

Modulationsart	Breitband-FM
Frequenzbereiche	518 – 550, 630 – 662, 740 – 772, 790 – 822, 838 – 870 MHz
Sende-/Empfangsfrequenzen	1280 (4 Kanäle), abstimmbar in 25-kHz-Schritten
Schaltbandbreite	32 MHz
Nennhub / Spitzenhub	$\pm 24 \text{ kHz} / \pm 48 \text{ kHz}$
Frequenzstabilität	$\leq \pm 15 \text{ ppm}$

Niederfrequenzeigenschaften

Kompandersystem	Sennheiser HDX
NF-Übertragungsbereich	60 – 18.000 Hz
Signal-Rauschabstand bei 1 mV _{HF} und Spitzenhub, HDX	$\geq 110 \text{ dB(A)}$
Klirrfaktor (bei Nennhub und 1 kHz)	$\leq 0,9 \%$

Gesamtsystem, allgemein

Temperaturbereich	-10°C bis +55°C
Abmessungen Setkoffer [mm]	380 x 370 x 70
Gewicht Setkoffer mit EM 100	ca. 3100 g
Setkoffer mit EK 100	ca. 2200 g
In Übereinstimmung mit den Normen	ETS 300 422, ETS 300 445 (CE), FCC

Empfänger

Hochfrequenzeigenschaften

	EM 100	EK 100
Empfängerprinzip	True-Diversity	Non-Diversity
Empfindlichkeit (mit HDX , Spitzenhub)	$< 2,5 \mu\text{V}$ für 52 dB _{Aeff} S/N	
Schaltswelle der Rauschperre	0 bis 100 μV einstellbar	
Antenneneingänge	2 BNC-Buchsen	M3-Gewinde
Antennenlänge [mm]	Teleskopantennen	518 – 550 MHz: 130 630 – 662 MHz: 110 740 – 772 MHz: 90 790 – 822 MHz: 90 838 – 870 MHz: 80

Antenneneingangsimpedanz	50 Ω
--------------------------	-------------

Niederfrequenzeigenschaften

NF-Ausgangsspannung bei Spitzenhub 1 kHz _{NF}	6,3-mm-Klinkenbuchse: sym.: +10 dB _u unsym.: +4 dB _u	3,5-mm-Klinkenbuchse: unsym.: +10 dB _u
AF OUT		
Pegelabschwächung	0 bis 40 dB	

Gesamtgerät

Spannungsversorgung

Stromaufnahme (Betriebszeit)

Abmessungen [mm]

Gewicht

EM 100

10,5–16 V DC,
Nennspannung 12 V DC

ca. 200 mA

212 x 145 x 38

ca. 1100 g

EK 100

9-V-Batterie (IEC 6 LR 61)

ca. 75 mA (4–6 h)

110 x 65 x 22

ca. 255 g

Sender

Hochfrequenzeigenschaften

HF-Ausgangsleistung an 50 Ω

Antennenlänge [mm]

SK 100

typ. 30 mW

518 – 550 MHz: 130

630 – 662 MHz: 110

740 – 772 MHz: 90

790 – 822 MHz: 90

838 – 870 MHz: 80

SKP 100

SKM 100

Niederfrequenzeigenschaften

Max. Eingangsspannung MICRO:
(bei Spitzenhub, 1 kHz_{NF}) LINE:

1,8 V_{eff}

2,4 V_{eff}

2,9 V_{eff}

–

Gesamtgerät

Spannungsversorgung

Max. Stromaufnahme bei Nennspannung

Betriebszeit

Abmessungen [mm]

Gewicht

9-V-Block, Alkali-Mangan, IEC 6 LR 61

≤ 60 mA

> 8 h

110 x 65 x 22

ca. 255 g

> 8 h

105 x 43 x 43

ca. 195 g

> 8 h

Ø 50 x 225

ca. 450 g

Mikrofone

Schallwandler

Empfindlichkeit

Schalldruck

Richtwirkung

ME 2

elektret

20 mV/Pa

130 dB SPL

Kugel

ME 3

elektret

1,6 mV/Pa

150 dB SPL

Superniere

ME 4

elektret

40 mV/Pa

120 dB SPL

Niere

MD 835

dynamisch

1,5 mV/Pa

150 dB SPL

Niere

MD 845

dynamisch

1 mV/Pa

154 dB SPL

Superniere

ME 865

elektret

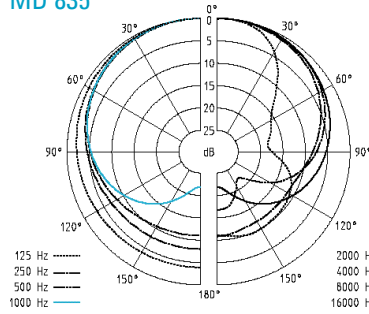
3 mV/Pa

144 dB SPL

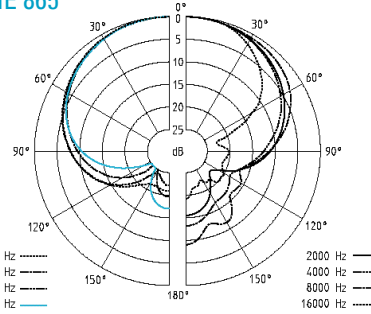
Superniere

Polardiagramme der Mikrofone / Mikrofonmodule

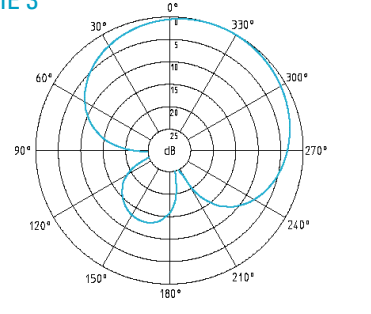
MD 835



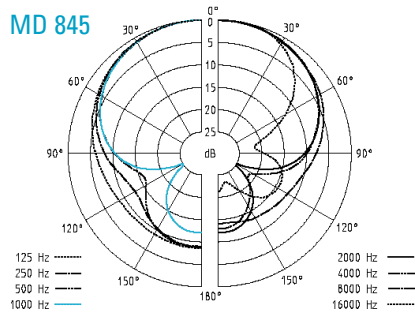
ME 865



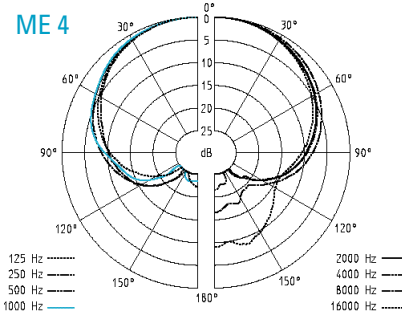
ME 3



MD 845

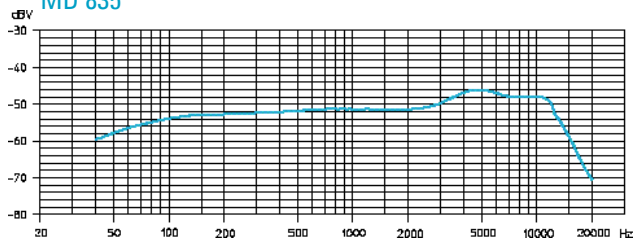


ME 4

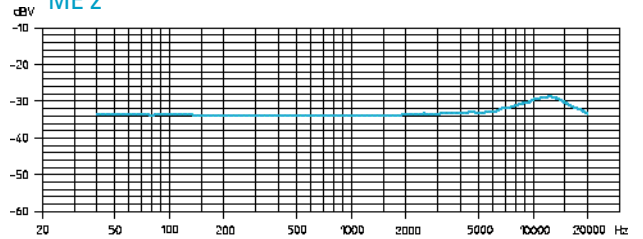


Frequenzgänge der Mikrofone / Mikrofonmodule

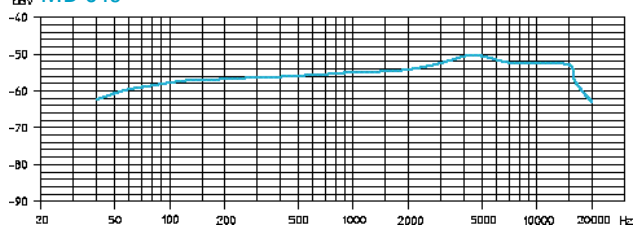
MD 835



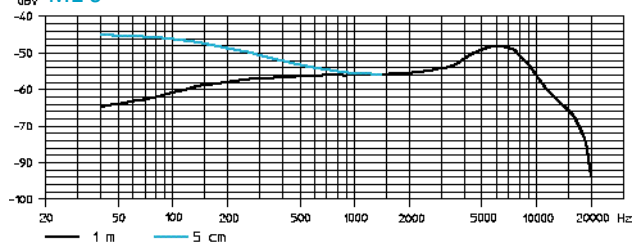
ME 2



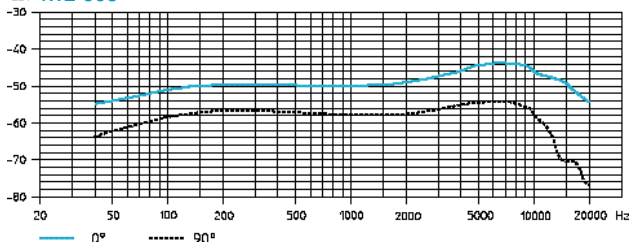
MD 845



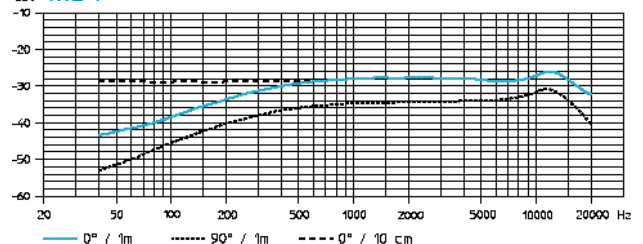
ME 3



ME 865



ME 4



Zubehör

MD 835	Mikrofonmodul für SKM 100, dynamisch, Nierencharakteristik	
MD 845	Mikrofonmodul für SKM 100, dynamisch, Supernierencharakteristik	
ME 865	Mikrofonmodul für SKM 100, Kondensator, Supernierencharakteristik	
MZW 1	Wind- und Poppschutz für SKM 100	
MZQ 1	Mikrofonklemme für SKM 100	
ME 2	Ansteckmikrofon für SK 100, Kondensator, omnidirektional	
ME 4	Ansteckmikrofon für SK 100, Kondensator, Nierencharakteristik	
ME 3	Headsetmikrofon für SK 100, Kondensator, Supernierencharakteristik	
CI 1	Instrumentenkabel für SK 100, mit 6,3-mm-Klinkenstecker	
CL 2	Line-Kabel für SK 100, mit 3poligem XLR-Stecker, female	
GA 1	Rackadapter für EM 100, zur 19"-Rackmontage von zwei EM 100/ASP 1 oder ein EM 100/ASP 1 mit AM 1	
AM 1	Rackadapter für Antennenfrontmontage	
A 1031-U	UHF-Antenne, passiv, omnidirektional, für Stativmontage	
AB 1-A	UHF-Antennenbooster,	518 – 550 MHz
AB 1-B	10 dB Verstärkung	630 – 662 MHz
AB 1-C	bei Einsatz von ASP 1	740 – 772 MHz
AB 1-D		790 – 822 MHz
AB 1-E		838 – 870 MHz
GZL 1019-A1 / 5 / 10	Antennenkabel, BNC-Anschluß	1 m / 5 m / 10 m
ASP 1	Antennensplitter, 2 x 1:4, passiv, zum Anschluß von vier EM 100 an zwei A 1031-U/AB 1	
NT 1	Steckernetzteil für ASP 1	

DC 1 DC-Speiseadapter,
zur externen 12-V-DC-Speisung von SK/EK 100 anstatt 9-V-Batterie

A 17-1 Wendelantenne für EK 100, 518 – 662 MHz

A 17-2 zum Einsatz an der Kamera 740 – 870 MHz

CC 1 Tragekoffer für SET ew 100

Important Note

Please Read Before Using

Licence Free Operation Within the UK

For Licence-Free Operation In The UK The Frequency Window Must Be Restricted To 863 - 865mhz Before The Equipment Can Legally Be Used. Failure To Comply Will Mean That The Transmitter Cannot Legally Be Operated Within The UK. And Therefore the User Would Be Liable To Prosecution.

Please proceed as follows:

1. While holding down the **SET** and **UP** buttons, switch on the transmitter until 'LoLi' is displayed.
2. Then use the **UP** and **DOWN** buttons to adjust the lower frequency limit to 863.000 MHz.
3. Press **SET** to store.
4. The program will automatically change to "Altering the upper range limit" and "HiLi" will be displayed.
5. Use the **UP** and **DOWN** buttons to adjust the upper frequency limit to 865.000 MHz.
6. Press **SET** to store.
7. The transmitter is now set for operation on the de-regulated licence-free frequencies only and can legally be used in the UK without requiring a licence.

UK licensed operation

Please contact **JPMG** for frequency allocations and licensing.

Tel: 020-7261-3797 • Fax: 020-7737-8499 • e-mail: admin@jpmg.co.uk

Channel 69 Shared Frequencies

There are 14 frequencies in TV channel 69 that can be used on a shared basis throughout the UK. Eight of these will work intermodulation free with evolution 300/500 wireless systems. Four of these frequencies are pre-programmed, if more than four frequencies are required please programme the first four frequency memories (see instruction manual) to the following frequency set:-

Pre-set 1-4		Pre-set 5-8	
1	856.575	5	855.275
2	857.625	6	856.175
3	860.400	7	858.200
4	861.550	8	860.900

Co-ordinated Frequencies in other bands

There are many other frequency allocations available in the UK on a co-ordinated 'fixed site' basis. Please contact JPMG for details of these channels.

Sennheiser UK can also supply intermodulation free band plans for your allocated channels.

Sennheiser UK Tel: 01494 551 551 • Fax: 01494 551 550



Sennheiser Electronic Corporation
1 Enterprise Drive, P.O. Box 987
Old Lyme, CT 06371
Tel. 860-434-9190, Fax 860-434-1758



Declaration of Conformity

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Trade name:
Model:

Sennheiser
EM 100 / EM 300 / EM 500

Responsible Party:

Sennheiser Electronic Corporation
1 Enterprise Drive, P.O. Box 987
Old Lyme, CT 06371

Contact Person:

Uwe Sathler, Technical Director
Tel. 860-434-9180, Ext. 128

Type of Product:
Manufacturer:

Radio Receiver
Sennheiser electronic GmbH & Co. KG
D-30900 Wedemark - Germany.

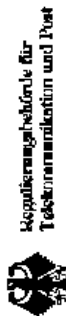
We hereby declare that the equipment bearing the trade name and model number specified above has been tested in accordance with the requirements contained in the applicable Federal Communications Commission Rules. These tests were performed using measurement procedures consistent with industry and Commission standards. All necessary steps have been taken and are in force to assure that production units manufactured, imported or marketed, as defined in the Commission's regulations, will conform to the samples tested within the variations that can be expected due to quality production and testing on a statistical basis.

August 1998

Sennheiser Electronic Corporation

CETECOM ICT Services GmbH

Initiales nach der Unternehmens- und Abrechnungsvereinbarung vom 10. Dezember 1997
als Deutsche Stelle der Telekommunikationsverwaltung, vertreten durch die
responsible in accordance with the Telecommunications Administration Agreement of December 10, 1997
as National Body for the Federal Republic of Germany, represented by



Regierungsbereich für
Telekommunikation und Post

DEUTSCHE BAUMUSTERPRÜFESCHENICUNG GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registrierungsnummer:
Registration No. US100081L

Prüfungsinhabiter:
Certificate Holder: Sontheimer elektronische GmbH & Co. KG
Am Lohr 1
D-30940 Wedemark

Produktbeschreibung:
Product Description: EM 300, EM 300, EK 100

Prüfungsinhabiter:
Product Description: Ursubstanz Mikrofunkanlage des nichtöffentlichen netzlosen Landfunk

Produktbeschreibung:
Product Description: Sontheimer elektronische GmbH & Co. KG
Am Lohr 1
D-30940 Wedemark

Vorschriften:
Specifications: TAPPT 122 M 1, Ausgabe März 1995
I-ETS 300 422, Ausgabe Dez. 1995

Prüfungsinhaber:
Certificate Holder: Das geprüfte Baumuster ist konform mit den genannten Vorschriften.
The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications.

Diese Bescheinigung ist erstellt in Übereinstimmung mit der Telekommunikationsvereinbarung vom 20. August 1997 und gilt
nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunications Agreement of August 20, 1997 and is only valid in con-
junction with the following number of annexes

Anzahl der Anlagen:
Number of Annexes: 1

Saufrichten, 22/09/99
Ort, Ausstellungsdatum
Place, Date of Issue

[Signature]
Unterschiedet von / Signed by Ernst Hünigler
Deutsche Stelle / National Body



CETECOM ICT Services GmbH, Unternehmenseintrag Handelsregister, Germany

CETECOM ICT Services GmbH

Initiales nach der Unternehmens- und Abrechnungsvereinbarung vom 10. Dezember 1997
als Deutsche Stelle der Telekommunikationsverwaltung, vertreten durch die
responsible in accordance with the Telecommunications Administration Agreement of December 10, 1997
as National Body for the Federal Republic of Germany, represented by



Regierungsbereich für
Telekommunikation und Post

DEUTSCHE BAUMUSTERPRÜFESCHENICUNG GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registrierungsnummer:
Registration No. DRU1489L

Prüfungsinhabiter:
Certificate Holder: Sontheimer
elektronische GmbH & Co. KG
Am Lohr 1
D-30940 Wedemark

Produktbeschreibung:
Product Description: EM 100, EM 300, EM 300

Prüfungsinhabiter:
Product Description: Drahtlose Mikrofunkanlage

Produktbeschreibung:
Product Description: Sontheimer
elektronische GmbH & Co. KG
Am Lohr 1
D-30940 Wedemark

Vorschriften:
Specifications: I-ETS 300 422, Ausgabe Dez. 1995

Prüfungsinhaber:
Certificate Holder: Das geprüfte Baumuster ist konform mit den genannten Vorschriften.
The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications.

Diese Bescheinigung ist erstellt in Übereinstimmung mit der Telekommunikationsvereinbarung vom 20. August 1997 und gilt
nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunications Agreement of August 20, 1997 and is only valid in con-
junction with the following number of annexes

Anzahl der Anlagen:
Number of Annexes: 1

Saufrichten, 03.08.99
Ort, Ausstellungsdatum
Place, Date of Issue

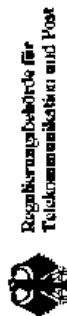
[Signature]
Unterschiedet von / Signed by Ernst Hünigler
Deutsche Stelle / National Body



CETECOM ICT Services GmbH, Unternehmenseintrag Handelsregister, Germany

CETECOM ICT Services GmbH

Bestehen nach der Prüfungs- und Anerkennungsverordnung vom 10. Dezember 1997
des Ministeriums für Bundesverwaltungsangelegenheiten, werden durch die
Anerkennung der Bundesrepublik Deutschland und der Bundesrepublik Österreich
als anerkannt in accordance with the Recognition and Accreditation Ordinance of December 10, 1997
in Munich (Germany) for the Federal Republic of Germany, represented by



DEUTSCHE BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registrierungsnummer:
Registration No. D810115L
Sachverständiger elektronische Geräte & Co. KG
Am Labor 1
D-30900 Wedemark

Produktbezeichnung:
Product Designation: 98KP 500, SKP 100
Produktbeschreibung:
Product Description: Drahtlose Mikrofunkanlage des elektromagnetischen mobilen Landfunks
ProduktHersteller:
Product Manufacturer: Sachverständiger elektronische Geräte & Co. KG
Am Labor 1
D-30900 Wedemark

Vorschriften:
Standards: DABT 122 R 1, Mai 1995
ETS 300 422, Ausgabe Dez. 1995

Prüfergebnis:
Examination Result: Das geprüfte Baumuster ist konform zu den gemeinsamen Vorschriften.
The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications.

Diese Bescheinigung ist ersatzlich in Übereinstimmung mit der Telekommunikationsverordnung vom 20. August 1997 und gilt
nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunications Approval Ordinance from August 20, 1997 and is only valid in con-
junction with the following number of annexes

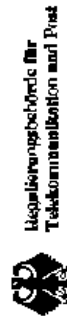


Anzahl der Anlagen:
Number of Annexes: 1
Unterschiedet sich / Signed by: [Signature]
Unterschiedet sich / Signed by: [Signature]
Hans, Date of Issue

CETECOM ICT Services GmbH, UnterMühlener Straße 6-10, D-66117 Saarbrücken, Germany

CETECOM ICT Services GmbH

Bestehen nach der Prüfungs- und Anerkennungsverordnung vom 10. Dezember 1997
des Ministeriums für Bundesverwaltungsangelegenheiten, werden durch die
Anerkennung der Bundesrepublik Deutschland und der Bundesrepublik Österreich
als anerkannt in accordance with the Recognition and Accreditation Ordinance of December 10, 1997
in Munich (Germany) for the Federal Republic of Germany, represented by



DEUTSCHE BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registrierungsnummer:
Registration No. D81003L
Sachverständiger elektronische Geräte & Co. KG
Am Labor 1
D-30900 Wedemark

Produktbezeichnung:
Product Designation: SKP 500, SKP 300, SKP 100
Produktbeschreibung:
Product Description: Drahtlose Mikrofunkanlage des elektromagnetischen mobilen Landfunks
ProduktHersteller:
Product Manufacturer: Sachverständiger elektronische Geräte & Co. KG
Am Labor 1
D-30900 Wedemark

Vorschriften:
Standards: DABT 122 R 1, Ausgabe Mai 1995
ETS 300 422, Ausgabe Dez. 1995

Prüfergebnis:
Examination Result: Das geprüfte Baumuster ist konform zu den gemeinsamen Vorschriften.
The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications.

Diese Bescheinigung ist ersatzlich in Übereinstimmung mit der Telekommunikationsverordnung vom 20. August 1997 und gilt
nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunications Approval Ordinance from August 20, 1997 and is only valid in con-
junction with the following number of annexes

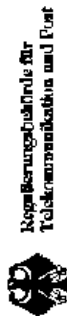


Anzahl der Anlagen:
Number of Annexes: 1
Unterschiedet sich / Signed by: [Signature]
Unterschiedet sich / Signed by: [Signature]
Hans, Date of Issue

CETECOM ICT Services GmbH, UnterMühlener Straße 6-10, D-66117 Saarbrücken, Germany

CETECOM ICT Services GmbH

Verfahren nach der Richtlinie und Abrechnungsanweisung vom 13. Dezember 1997
als Notarische Stelle für Telekommunikationsleistungen, verwaltet durch die
registrierte in accordance with the Regulation and Accounting Directive of 13th Dec 1997
as Notary Office for the Federal Republic of Germany, represented by



Regierungsbehörde für
Telekommunikation und Post

DEUTSCHE DAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registrierungsnummer:
Registration No. 78101146

Beschreibungsinhaber:
Certificate Holder: Seachider electronic GmbH & Co. KG
Am Lohr 1
D-30900 Wedemark

Produktbezeichnung:
Product Designation: SD 310 AC1

Produktbeschreibung:
Product Description: Drahtlos Mikrofrequenz des nichtöffentliche mobilis Landfunk

ProduktHersteller:
Product Manufacturer: Seachider electronic GmbH & Co. KG
Am Lohr 1
D-30900 Wedemark

Vorschriften:
Specifications: HAPT 122 R 1, Ausgabe Mai 1998
E-ETS 310 322, Ausgabe Dez. 1998

Prüferzeichen:
Examination Mark: Das geprüfte Bauelement ist konform zu den genannten Vorschriften.
The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications.

Diese Bescheinigung ist erstellt in Übereinstimmung mit der Telekommunikationsanweisung vom 20. August 1997 und gilt
nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunication Approval Ordinance from August 20, 1997 and is only valid in con-
junction with the following number of annexes.

Anzahl der Anlagen: 1
Number of annexes:

Schein-Nr.: 23.09.99
Dr. Axel Langemann
Platz, Ort und Datum

Unterschrift von / Signed by: Axel Langemann
Amtliche Stelle / Officially:



CETECOM ICT Services GmbH, Unterdenkener Straße 6-10, D-55117 Saarbrücken, Germany

CETECOM ICT Services GmbH

Verfahren nach der Richtlinie und Abrechnungsanweisung vom 13. Dezember 1997
als Notarische Stelle für Telekommunikationsleistungen, verwaltet durch die
registrierte in accordance with the Regulation and Accounting Directive of 13th Dec 1997
as Notary Office for the Federal Republic of Germany, represented by



Regierungsbehörde für
Telekommunikation und Post

DEUTSCHE DAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registrierungsnummer:
Registration No. 7810002L

Beschreibungsinhaber:
Certificate Holder: Seachider electronic GmbH & Co. KG
Am Lohr 1
D-30900 Wedemark

Produktbezeichnung:
Product Designation: SKM 300, SKM 310, SKM 100

Produktbeschreibung:
Product Description: Drahtlos Mikrofrequenz des nichtöffentliche mobilis Landfunk

ProduktHersteller:
Product Manufacturer: Seachider electronic GmbH & Co. KG
Am Lohr 1
D-30900 Wedemark

Vorschriften:
Specifications: HAPT 122 R 1, Ausgabe Mai 1998
E-ETS 310 322, Ausgabe Dez. 1998

Prüferzeichen:
Examination Mark: Das geprüfte Bauelement ist konform zu den genannten Vorschriften.
The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications.

Diese Bescheinigung ist erstellt in Übereinstimmung mit der Telekommunikationsanweisung vom 20. August 1997 und gilt
nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunication Approval Ordinance from August 20, 1997 and is only valid in con-
junction with the following number of annexes.

Anzahl der Anlagen: 1
Number of annexes:

Schein-Nr.: 23.09.99
Dr. Axel Langemann
Platz, Ort und Datum

Unterschrift von / Signed by: Axel Langemann
Amtliche Stelle / Officially:



CETECOM ICT Services GmbH, Unterdenkener Straße 6-10, D-55117 Saarbrücken, Germany

Aktuelle Informationen zu Sennheiser-Produkten erhalten
Sie auch im Internet unter „www.sennheiser.com“.

Up to date information on Sennheiser products can also be found
on the Internet under “www.sennheiser.com”.

Vous trouverez également toutes les informations actuelles relatives
aux produits Sennheiser sur Internet, sous “www.sennheiser.com”.

Informazioni attuali sulla gamma di prodotti Sennheiser sono
disponibili anche in Internet al sito „www.sennheiser.com“.

También en Internet, bajo „www.sennheiser.com“ obtendrá Vd.
informaciones actuales sobre los productos Sennheiser.

Actuele informatie met betrekking tot Sennheiser producten
vindt u ook op Internet onder “www.sennheiser.com“.



Sennheiser electronic GmbH & Co. KG
D-30900 Wedemark

Telefon: +49 (0) 5130 600 0
Telefax: +49 (0) 5130 600 300

Printed in Germany
Publ. 07/00 79744 / A 02