



Betriebsanleitung

SEWERIN
Protecting Water, Gas and Life.

AQUAPHON® AF 50

Empfänger



Empfänger AF 50

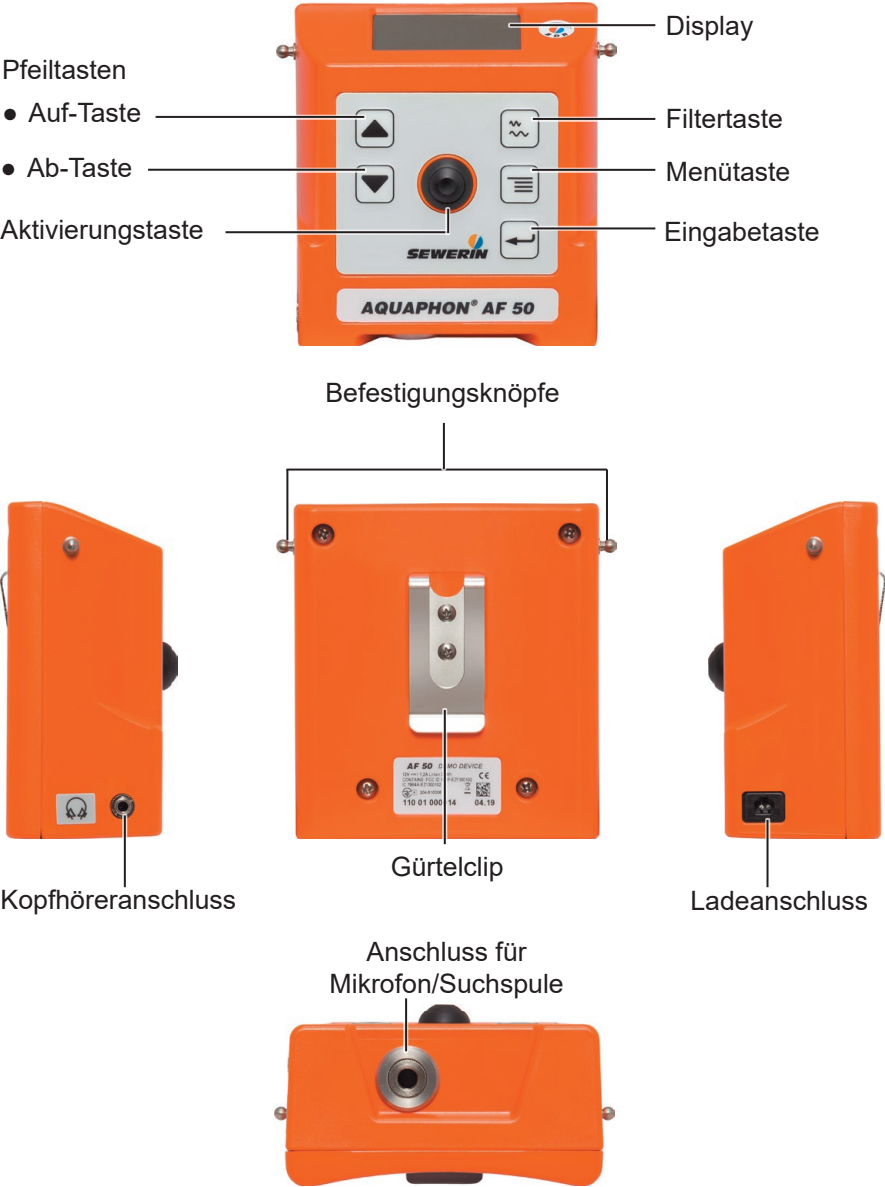


Abb. 1: Empfänger AF 50 in verschiedenen Ansichten

Empfänger AF 50

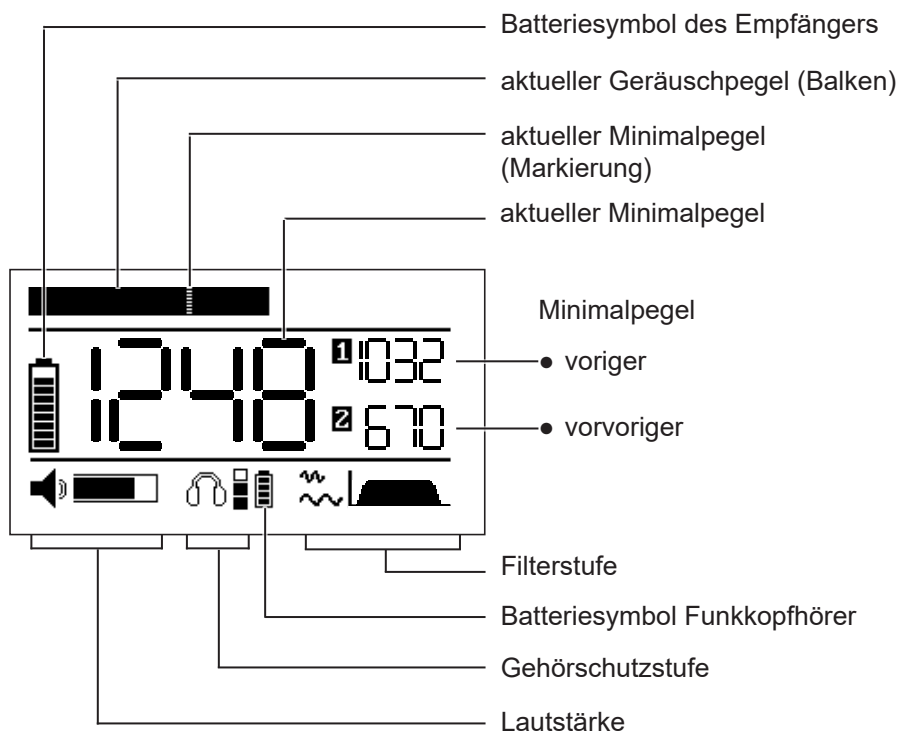


Abb. 2: Display mit Hauptansicht bei der Wasserleckortung

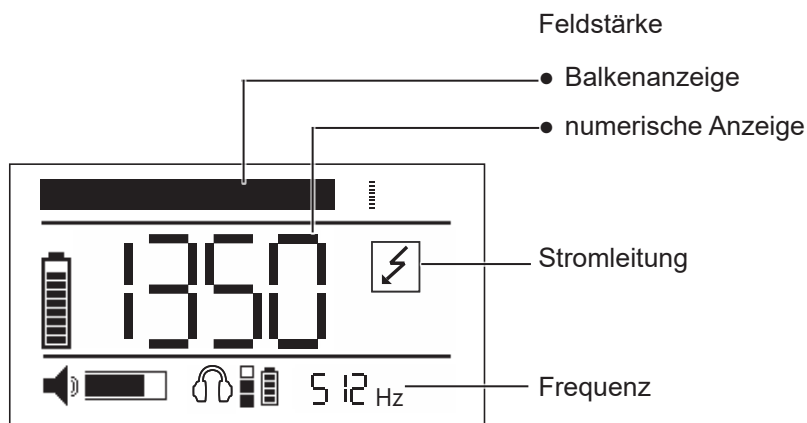


Abb. 3: Display mit Hauptansicht bei der Leitungsortung

Darstellung von Warnhinweisen im Dokument



WARNUNG!

Gefahr für Personen. Folge können schwere Verletzung oder Tod sein.



VORSICHT!

Gefahr für Personen. Folge können Verletzung oder ein Gesundheitsrisiko sein.

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden.

1	Einleitung.....	1
1.1	Hinweise zum Dokument	1
1.2	Verwendungszweck	1
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.4	Sicherheitshinweise	2
2	System AQUAPHON.....	4
2.1	Akustische Wasserleckortung	4
2.2	Leitungsortung	4
2.2.1	Passive Leitungsortung	4
2.2.2	Aktive Leitungsortung.....	4
2.3	Gehörschutz.....	5
2.4	Komponenten des Systems	5
2.4.1	Übersicht	5
2.4.2	Empfänger AF 50	7
2.4.2.1	Aufbau.....	7
2.4.2.2	Displayrotation	8
2.4.2.3	Trageweise.....	8
2.4.2.4	Aktivierungstaste.....	8
2.4.3	Darstellung der Ergebnisse in der Hauptansicht.....	9
2.4.4	Stromversorgung.....	11
2.4.5	Universalmikrofon UM 50	12
2.4.6	Suchspule SK 3.....	13
2.5	Unterschiede zwischen den Anwendungsfällen beim Orten ...	13
3	System im Einsatz.....	14
3.1	System vorbereiten	14
3.2	System in Betrieb nehmen	14
3.2.1	Mikrofon oder Suchspule anschließen	14
3.2.2	Kopfhörer verbinden.....	15
3.2.2.1	Funkkopfhörer F8.....	15
3.2.2.2	Kopfhörer K3	15
3.3	Lautstärke anpassen.....	16
3.4	Wasserleckortung durchführen	16
3.4.1	Messung starten und beenden.....	16
3.4.2	Filter einstellen	17
3.4.2.1	Bandpass einstellen	17
3.4.2.2	Kerbfilter aktivieren	18

3.5	Leitungsortung durchführen	19
3.5.1	Frequenz wählen.....	19
3.5.2	Maximum-Methode oder Minimum-Methode anwenden.....	19
3.5.3	Automatische Verstärkeranpassung anwenden.....	21
3.6	System ausschalten	22
4	Einstellungen.....	23
4.1	Übersicht	23
4.2	Beleuchtung (LIGHT)	23
4.3	Bedienmodus (ACTIVATION).....	24
4.4	Displayrotation (DISPLAY)	25
4.5	Gehörschutz (MUTE)	26
4.6	Gehörschutzschwelle (PROTECT)	27
4.7	Werkseinstellungen (RESET).....	28
5	Instandhaltung	30
5.1	Akkus laden.....	30
5.1.1	Akkus im Koffer laden	30
5.1.2	Akku mittels Netzgerät oder Kfz-Kabel einzeln laden	31
5.2	Umgang mit defekten Lithium-Ionen-Akkus	32
5.2.1	Defekte Akkus erkennen	33
5.2.2	Akku des Empfängers ausbauen	33
5.3	Pflege	34
5.4	Wartung.....	34
6	Anhang.....	35
6.1	Technische Daten.....	35
6.1.1	Empfänger AF 50	35
6.1.2	Universalmikrofon UM 50.....	36
6.2	Empfänger A 50.....	38
6.2.1	Einstellbare Filter	38
6.2.1.1	Bandpass	38
6.2.1.2	Kerbfilter.....	38
6.2.2	Werkseinstellungen.....	39
6.3	Zubehör.....	40
6.4	Konformitätserklärungen	40
6.5	Hinweise zur Entsorgung	40
7	Stichwortverzeichnis	41

1 Einleitung

1.1 Hinweise zum Dokument

Dieses Dokument ist Bestandteil des Produkts.

- Lesen Sie das Dokument, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.
- Bewahren Sie das Dokument gut erreichbar auf.
- Geben Sie das Dokument einem eventuellen Nachbesitzer weiter.
- Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die Informationen in diesem Dokument auf den Lieferzustand (Werkseinstellungen) des Produkts und gelten für alle Produktvarianten.

Vervielfältigungsrecht

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne ausdrückliche Zustimmung der Hermann Sewerin GmbH in irgendeiner Form verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Geschützte Marken

Geschützte Marken sind in diesem Dokument in der Regel nicht gekennzeichnet.

1.2 Verwendungszweck

Das System **AQUAPHON** mit dem Empfänger **AF 50** ist für die Wasserleckortung und Leitungsortung, speziell in Gebäuden, bestimmt.

Das System kann eingesetzt werden für:

- Vororten von Wasserlecks an Armaturen (z. B. Hydrant, Schieber)
- Lokalisieren von Wasserlecks auf befestigten Oberflächen (z. B. Asphalt, Beton, Fliesen, unter Putz)
- Ortung und Verfolgung von Leitungen

Hinweis:

In dieser Betriebsanleitung werden die Funktionalitäten des Empfängers **AF 50** mit der Firmwareversion 1.xxx beschrieben.

Die Beschreibungen in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf den Lieferzustand des Systems (Werkseinstellungen). Änderungen bleiben vorbehalten.

1.3 **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Produkt darf in folgenden Bereichen genutzt werden:

- professionell
- industriell
- gewerblich

Das Produkt darf nur für die in Kap. 1.2 genannten Anwendungen eingesetzt werden.

Hinweis:

Die Verwendung des Produkts setzt Fachkenntnisse voraus.

1.4 **Sicherheitshinweise**

Das Produkt wurde unter Einhaltung aller verbindlichen Rechtsvorschriften und sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist das Produkt betriebsicher. Im Umgang mit dem Produkt können dennoch Gefahren für Personen und Sachwerte entstehen. Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

- Halten Sie alle geltenden Sicherheitsstandards und Unfallverhütungsvorschriften ein.
- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich bestimmungsgemäß.
- Nehmen Sie keine Umbauten und Veränderungen am Produkt vor, es sei denn die Hermann Sewerin GmbH hat diese ausdrücklich genehmigt.

- Verwenden Sie ausschließlich Zubehör und Verbrauchsmaterial, die von der Hermann Sewerin GmbH zugelassen wurden.
- Beachten Sie die zulässigen Betriebs- und Lagertemperaturen.
- Achten Sie sowohl beim Transport als auch beim Arbeiten auf eine umsichtige und sichere Handhabung des Produkts.
- Sichern Sie den Arbeitsbereich immer hinreichend ab.
- Wenn Sie Kopfhörer verwenden, nehmen Sie Umgebungsgereusche nur eingeschränkt wahr. Bewegen Sie sich besonders aufmerksam, vor allem in Umgebungen mit erhöhtem Unfallpotenzial (z. B. Straßenverkehr).
- Benutzen Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt oder defekt ist.
- Schützen Sie Anschlüsse vor Verunreinigungen und insbesondere elektrische Anschlüsse vor Feuchtigkeit.

2 System AQUAPHON

2.1 Akustische Wasserleckortung

Zur Wasserleckortung gehören das Vororten und das Lokalisieren. Um mit dem System **AQUAPHON** akustisch orten zu können, muss am Empfänger **AF 50** ein Mikrofon angeschlossen sein. Das Mikrofon nimmt Geräusche auf und gibt diese über einen Kopfhörer wieder. Somit können Leckgeräusche in Rohrleitungen geortet werden.

2.2 Leitungsortung

In einer zu ortenden Leitung muss ein Wechselstrom fließen. Mittels Suchspule **SK 3** wird die Feldstärke vom Empfänger **AF 50** angezeigt und als Tonsignal auf den angeschlossenen Kopfhörer übertragen.

Folgende Ortungsverfahren werden unterschieden:

- passiv
- aktiv

2.2.1 Passive Leitungsortung

Bei Leitungen, die nicht nur unter Spannung, sondern auch unter Last stehen, ist der für die Ortung erforderliche Wechselstrom bereits vorhanden. Am Empfänger **AF 50** kann die passende Empfangsfrequenz eingestellt werden:

- 50 Hz
- 60 Hz

2.2.2 Aktive Leitungsortung

Der Wechselstrom wird unter Verwendung eines Generators erzeugt (z. B. Generator **FG 50**). Am Empfänger **AF 50** können folgende Frequenzen eingestellt werden:

- 512 Hz
- 1,1 kHz
- 9,95 kHz

Anzeige stromführender Leitungen

Wenn sich eine stromführende Leitung in Nähe der Suchspule befindet, zeigt der Empfänger das Symbol **Stromleitung**.

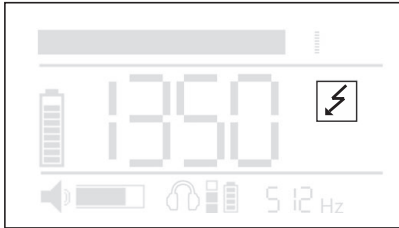


Abb. 4: Anzeige einer stromführenden Leitung (Symbol **Stromleitung**)

2.3 Gehörschutz

Das System verfügt über eine Gehörschutzfunktion, die das Gehör des Anwenders vor unvermittelt auftretenden, lauten Störgeräuschen schützt. Solche Störgeräusche können z. B. entstehen, wenn der Anwender mit einem Mikrofon von der Kontaktstelle abrutscht.

Der Gehörschutz wird beim Überschreiten der eingestellten Gehörschutzschwelle wirksam. Verstummt die Störquelle, schaltet sich der Gehörschutz automatisch wieder ab.

Auf welche Art der Gehörschutz wirkt, hängt von der Einstellung ab (Kap. 4.5 und Kap. 4.6).

Hinweis:

Eine weitere Möglichkeit das Gehör vor zu lauten Geräuschen zu schützen besteht darin, die Lautstärke nur so hoch wie unbedingt erforderlich einzustellen.

2.4 Komponenten des Systems

2.4.1 Übersicht

Das System **AQUAPHON** ist modular aufgebaut. Die wichtigsten Komponenten des Systems sind:



- Empfänger **AF 50** mit SDR¹-Funkmodul
- Kopfhörer, z. B.
 - Funkkopfhörer **F8**
 - Kopfhörer (mit Kabel) **K3**

Zusätzliche Komponente für die **Wasserleckortung**:

- Mikrofone, z. B.
 - **UM 50**

Mikrofone müssen mit Zubehör verwendet werden:

- Tastspitzen und Verlängerungen (in verschiedenen Längen verfügbar)
- Dreifuß **M 10**
- Kontaktadapter **M 10**

Zusätzliche Komponente für die **Leitungsortung**:

- Suchspule **SK 3**

Für die aktive Leitungsortung sind zudem erforderlich:

- Generator (z. B. Generator **FG 50**)
- Kabelsatz **Universal**

Die Komponenten des Systems können im Koffer **SK 10** transportiert, aufbewahrt und geladen werden.

Das System kann jederzeit durch weiteres Zubehör ergänzt werden.

Hinweis:

Detaillierte Informationen zu den Kopfhörern und zum Generator **FG 50** finden Sie in den zugehörigen Betriebsanleitungen.

¹ Sewerin Digital Radio

2.4.2 Empfänger AF 50

2.4.2.1 Aufbau

Übersichten mit den Benennungen aller Teile des Empfängers finden Sie im vorderen Umschlag (Abb. 1).

Tasten

Der Empfänger hat folgende Tasten:

- Aktivierungstaste  Wasserleckortung:
Zum Starten und Beenden einer Messung (Geräusche hören).
Leitungsortung:
Zur automatischen Verstärkeranpassung.
- Filtertaste  Wasserleckortung:
Zum Wechsel zwischen der Hauptansicht und der Ansicht **Filter**.
Leitungsortung:
Zum Auswählen der Empfangsfrequenz.
- Pfeiltasten  Zum Anpassen der Lautstärke.
Zum Ändern von Einstellungen und Filtergrenzen.
- Menütaste  Zum Wechsel zwischen der Hauptansicht und der Ansicht **Einstellungen**.
- Eingabetaste  In den Ansichten **Filter** und **Einstellungen**:
Zum Auswählen der einstellbaren Größen.

Anschlüsse

Der Empfänger hat folgende Anschlüsse:

- Ladeanschluss Zum Laden des Akkus.
Angeschlossen werden kann:
 - Netzgerät **M4**
 - Kfz-Kabel **M4**
- Anschluss für Mikrofon/Suchspule Zum Anschließen eines Mikrofons oder einer Suchspule.
Angeschlossen werden kann:
 - Universalmikrofon **UM 50**
 - Suchspule **SK 3**
- Kopfhöreranschluss Zum Anschließen des Kopfhörers **K3**.

Befestigungspunkte

An den Befestigungspunkten kann der Tragegurt **EA** angebracht werden.

2.4.2.2 Displayrotation

Die Anzeige auf dem Display kann sich der Gebrauchslage des Empfängers anpassen. Wenn der Empfänger in der Längsachse um 180° gedreht wird rotiert die Anzeige mit. Diese Funktion gewährleistet eine gute Ablesbarkeit des Displays unabhängig von der Gebrauchslage des Empfängers.

2.4.2.3 Trageweise

Der Empfänger kann beim Orten wie folgt getragen werden:

- um den Hals hängend (mittels Tragegurt **EA**)
- am Hosensack (mittels Gürtelclip)
- in der Hand

2.4.2.4 Aktivierungstaste

Die Funktion der Aktivierungstaste unterscheidet sich je nach Anwendungsfall.

Wasserleckortung

Mit der Aktivierungstaste werden die Messungen gestartet und beendet. Dafür stehen zwei Bedienmodi zur Wahl:

- **Tastmodus**

Die Aktivierungstaste wird so lange gedrückt, wie die Messung laufen soll.

- **Schaltmodus**

Die Aktivierungstaste wird kurz gedrückt, um die Messung zu starten. Die Aktivierungstaste wird erneut kurz gedrückt, um die Messung zu beenden.

Der Bedienmodus wird in den Einstellungen gewählt (Kap. 4.3).

Leitungsortung

Mit der Aktivierungstaste wird die automatische Verstärkeranpassung aktiviert (Kap. 3.5.3).

2.4.3 Darstellung der Ergebnisse in der Hauptansicht

Die Hauptansicht auf dem Display unterscheidet sich je nach Anwendungsfall.

Wasserleckortung

Bei der Wasserleckortung werden Geräuschpegel gemessen. Auf dem Display werden gleichzeitig folgende Geräuschpegel angezeigt (Abb. 5):

- **aktueller Geräuschpegel**

Der aktuelle Geräuschpegel wird immer angezeigt, sobald das System einsatzbereit ist. Er wird grafisch als schwarzer Balken dargestellt.

- **Minimalpegel**

Der minimale Geräuschpegel (Minimalpegel) bezieht sich auf eine laufende oder abgeschlossene Messung.

- **aktueller Minimalpegel**

Der aktuelle Minimalpegel wird in der Mitte der Hauptansicht als Zahlenwert sowie als Markierung im Balken dargestellt.

- voriger Minimalpegel

Wird eine Messung beendet, wird der bisher aktuelle Minimalpegel als voriger Minimalpegel unter [1] angezeigt.

- vorvoriger Minimalpegel

Beim Beenden einer weiteren Messung wird der vorige Minimalpegel zum vorvorigen Minimalpegel und unter [2] angezeigt.

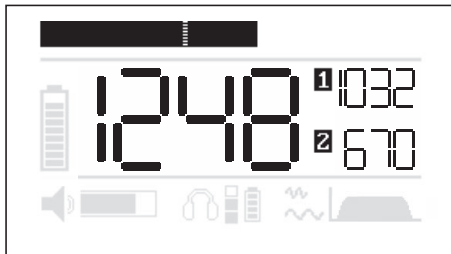


Abb. 5: Grafische und numerische Darstellung der Geräuschpegel bei der Wasserleckortung

oben: aktueller Geräuschpegel (Balken) und aktueller Minimalpegel (Markierung im Balken)

Mitte: aktueller Minimalpegel (*hier*: 1248)

rechts: [1] voriger Minimalpegel (*hier*: 1032) und [2] vorvoriger Minimalpegel (*hier*: 670)

Leitungsortung

Bei der Leitungsortung wird die Stärke elektromagnetischer Felder gemessen. Auf dem Display wird die gemessene Feldstärke numerisch und als Balken angezeigt.



Abb. 6: Grafische und numerische Darstellung der Feldstärke bei der Leitungsortung

oben: Balkenanzeige

Mitte: numerische Anzeige (*hier*: 1350)

2.4.4 Stromversorgung

Der Empfänger **AF 50** wird über einen speziellen, fest eingebauten Lithium-Ionen-Akku mit Strom versorgt.

ACHTUNG! Verkürzte Akkulebensdauer bei Nichtbenutzung

Der Akku des Empfängers kann sich auch bei Nichtbenutzung entladen (Selbstentladung).

- Laden Sie den Akku mindestens alle 6 Monate einmal auf.

Informationen zum Laden des Akkus finden Sie in Kap. 5.1.

ACHTUNG! Gefahr der Beschädigung beim Wechsel des Lithium-Ionen Akkus

Im Empfänger gibt es Teile, die beim Wechsel des Akkus mechanisch oder durch elektrostatische Entladung beschädigt werden können.

- Der Lithium-Ionen-Akku darf nur vom SEWERIN-Service oder einer autorisierten Fachkraft gewechselt werden.



WARNUNG! Explosionsgefahr durch Kurzschluss

Defekte Lithium-Ionen-Akkus können durch internen Kurzschluss explodieren.

- Komponenten mit einem defekten Lithium-Ionen-Akku dürfen nicht versendet werden.
-

2.4.5 Universalmikrofon UM 50

Das Universalmikrofon **UM 50** kann sowohl zum Vororten als auch zum Lokalisieren eingesetzt werden.

Das Universalmikrofon **UM 50** hat ein fest verbundenes Kabel, mit dem es am Empfänger angeschlossen wird.



Abb. 7: Universalmikrofon **UM 50** mit Mikrofonenschutz

Für das Universalmikrofon **UM 50** gibt es folgendes Zubehör:

- Tastspitze, üblicherweise mit Verlängerungen
- Dreifuß **M 10**
- Kontaktadapter **M 10**



VORSICHT!

Der Kontaktadapter **M 10** für das Universalmikrofon **UM 50** enthält einen starken Magneten.

- Halten Sie mit dem Kontaktadapter Abstand von magnetischen Speichermedien (z. B. Festplatten, Kreditkarten) und medizinischen Geräten (z. B. Herzschrittmacher, Insulinpumpen).
-

Mikrofonschutz

Zum Schutz des Universalmikrofons **UM 50** vor äußerer Beschädigung ist eine gummierte Hülle verfügbar. Der Mikrofonschutz kann als Zubehör erworben werden.

2.4.6 Suchspule SK 3

Für die Leitungsortung wird die Suchspule **SK 3** verwendet. Die Suchspule **SK 3** hat ein fest verbundenes Kabel, mit der sie am Empfänger **AF 50** angeschlossen wird.



Abb. 8: Suchspule **SK 3**

2.5 Unterschiede zwischen den Anwendungsfällen beim Orten

Das Verhalten des Empfängers beim Orten unterscheidet sich je nach Anwendungsfall.

Wasserleckortung

Sobald ein Mikrofon angeschlossen ist, schaltet der Empfänger automatisch in den Anwendungsfall Wasserleckortung. Zum Hören der Geräusche muss eine Messung gestartet werden. Während der Messung werden auf dem Display sowohl der aktuelle Geräuschpegel numerisch und als Balken wie auch verschiedene Minimalpegel angezeigt.

Leitungsortung

Sobald eine Suchspule angeschlossen ist, schaltet der Empfänger automatisch in den Anwendungsfall Leitungsortung und misst permanent. Die Feldstärke wird numerisch und als Balken auf dem Display angezeigt.

An den verbundenen Kopfhörer wird ein Signal übertragen, das je nach Feldstärke seine Tonhöhe ändert.

3 System im Einsatz

3.1 System vorbereiten

In Abhängigkeit vom geplanten Anwendungsfall muss das Zubehör ausgewählt werden.

Wasserleckortung

Für die geplante Verwendung muss ein Mikrofon ausgewählt und vorbereitet werden. Das Mikrofon kann nur mit angeschraubtem Zubehör verwendet werden.

- Bringen Sie das geeignete Zubehör am Mikrofon an.

Leitungsortung

Für die Leitungsortung muss die Suchspule **SK 3** verwendet werden. An der Suchspule wird kein weiteres Zubehör angebracht.

3.2 System in Betrieb nehmen

Um das System in Betrieb zu nehmen, werden folgende Handlungsschritte in beliebiger Reihenfolge ausgeführt:

- Schließen Sie Mikrofon oder Suchspule an.
- Verbinden Sie den Kopfhörer.

3.2.1 Mikrofon oder Suchspule anschließen

Der Empfänger schaltet sich ein, sobald ein Mikrofon oder die Suchspule **SK 3** angeschlossen wird.

- Stecken Sie den Stecker des Mikrofons oder der Suchspule in den Anschluss des Empfängers.

Der Empfänger schaltet sich ein. Auf dem Display erscheint kurz ein Startbild. Anschließend erscheint die Hauptansicht.

3.2.2 Kopfhörer verbinden

3.2.2.1 Funkkopfhörer F8

Der Empfänger **AF 50** erkennt einen in Reichweite eingeschalteten Funkkopfhörer **F8** automatisch.

- Schalten Sie den Kopfhörer ein.

Wenn eine Verbindung hergestellt ist, erscheint in der Hauptansicht das kleine Batteriesymbol für den Funkkopfhörer.

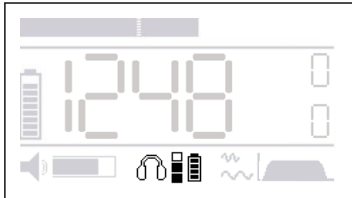


Abb. 9: Funkkopfhörer **F8** einsatzbereit
(Batteriesymbol für Funkkopfhörer sichtbar)

3.2.2.2 Kopfhörer K3

Der Kopfhörer **K3** wird per Kabel an den Empfänger angeschlossen.

1. Verwenden Sie den Kopfhörer **K3** ausschließlich mit dem Klinkenstecker 3,5 mm. Entfernen Sie gegebenenfalls den Adapter (6,3 mm) vom Klinkenstecker.
2. Stecken Sie den Klinkenstecker in den Kopfhöreranschluss des Empfängers.

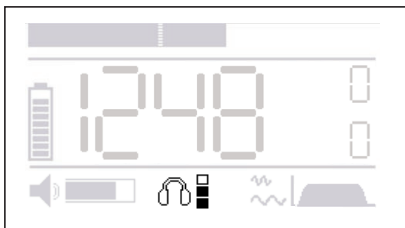


Abb. 10: Kopfhörer **K3** einsatzbereit

3.3 Lautstärke anpassen

Die Lautstärke bestimmt, wie laut die Wiedergabe der Geräusche über Kopfhörer wahrgenommen wird.

Jede Änderung ist sofort über Kopfhörer zu hören.



VORSICHT! Gesundheitsgefahr

Laute Geräusche können das Gehör schädigen und zu irreversiblen gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.

- Passen Sie die Lautstärke stets der aktuellen Situation an.
 - Wählen Sie die Lautstärke möglichst niedrig.
-

Die Lautstärke des Kopfhörers wird am Empfänger geregelt.

Die Hauptansicht ist geöffnet.

- Drücken Sie die Ab-Taste, um die Lautstärke zu verringern.
- Drücken Sie die Auf-Taste, um die Lautstärke zu erhöhen.

Informationen zum Gehörschutz und zu den Gehörschutzschwellen finden Sie in Kap. 4.5 und Kap. 4.6.

3.4 Wasserleckortung durchführen

3.4.1 Messung starten und beenden

Messungen werden mit der Aktivierungstaste gestartet und beendet. Wie die Aktivierungstaste benutzt wird, hängt vom gewählten Bedienmodus ab.

Informationen zu den Bedienmodi finden Sie in Kap. 2.4.2.4.

Das System ist einsatzbereit. Das Display zeigt die Hauptansicht. Das Kopfhörersymbol ist durchgestrichen (Abb. 11).

- Benutzen Sie die Aktivierungstaste entsprechend dem gewählten Bedienmodus, um eine Messung zu starten und zu beenden.

Solange eine Messung läuft, sind über den Kopfhörer Geräusche zu hören. Das Kopfhörersymbol ist nicht durchgestrichen.



Abb. 11: Kopfhörersymbol bei einsatzbereitem System

linkes Bild: Symbol durchgestrichen, d. h. keine Messung oder Gehörschutzschwelle während einer Messung überschritten

rechtes Bild: Symbol nicht durchgestrichen, d. h. Messung läuft

Wenn das Kopfhörersymbol während einer Messung durchgestrichen ist ...

- Während der Messung wird die Gehörschutzschwelle überschritten. Sobald die Gehörschutzschwelle wieder unterschritten wird, ist das Symbol nicht mehr durchgestrichen.
- Es läuft keine Messung, da die Messung nicht korrekt gestartet wurde. Prüfen Sie die Einstellung für den Bedienmodus der Aktivierungstaste. Wurde die Aktivierungstaste entsprechend benutzt?

3.4.2 Filter einstellen

Mithilfe der Filter werden Störfrequenzen ausgeblendet.

Folgende Filter können eingestellt werden:

- Bandpass
- Kerbfilter

3.4.2.1 Bandpass einstellen

Die Filtergrenzen des Bandpasses können so eingestellt werden, dass Störfrequenzen im oberen bzw. unteren Frequenzbereich ausblendet werden. Jede Veränderung der Filtergrenzen ist sofort über Kopfhörer hörbar.

Für das Einstellen des Bandpasses sind verschiedene Filtergrenzen verfügbar. Der Bandpass muss mindestens 300 Hz breit sein.

Informationen zu den verfügbaren Filtergrenzen finden Sie in Kap. 6.2.1.1.

3.4.2.2 Kerbfilter aktivieren

Bei aktiviertem Kerbfilter wird die Frequenz des Stromnetzes ausgeblendet (50 Hz oder 60 Hz). Damit wird der Einfluss stromführender elektrischer Leitungen auf das Geräusch eliminiert.

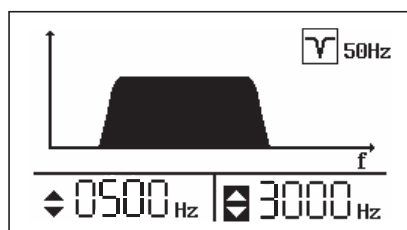


Abb. 12: Ansicht **Filter**

oben rechts: Kerbfilter (*hier: 50 Hz*)

unten links: untere Filtergrenze (*hier: 500 Hz*)

unten rechts: obere Filtergrenze (*hier: 3000 Hz*)

Das Symbol der oberen Filtergrenze ist invers dargestellt, d. h. diese Filtergrenze ist angepasst werden.

Die Hauptansicht ist geöffnet.

1. Drücken Sie die Filtertaste. Die Ansicht **Filter** erscheint.
2. Ändern Sie die Einstellungen.
 - a) Drücken Sie so oft die Eingabetaste, bis das Symbol vor dem zu ändernden Filter invers dargestellt wird.
 - b) Für die Filtergrenzen:
 - Drücken Sie die Auf-Taste, um den Wert zu erhöhen.
 - Drücken Sie die Ab-Taste, um den Wert zu verringern.Für den Kerbfilter:
 - Drücken Sie eine der Pfeiltasten, um die Einstellung zu ändern.
3. Drücken Sie die Filtertaste, um die Einstellungen zu übernehmen. Der Empfänger wechselt zurück in die Hauptansicht.

3.5 Leitungsortung durchführen

Hinweis:

Der Empfänger **AF 50** misst bei der Leitungsortung permanent, sobald eine Suchspule angeschlossen ist.

3.5.1 Frequenz wählen

Die Empfangsfrequenz muss mit der Frequenz der besendeten Leitung übereinstimmen.

- Drücken Sie die Filtertaste so oft, bis die Empfangsfrequenz der Sendefrequenz des Generators entspricht.

3.5.2 Maximum-Methode oder Minimum-Methode anwenden

Der Signalverlauf in der Nähe einer Leitung hängt von der Ausrichtung der Suchspule zur Leitung ab. Leitungen können nach der Maximum-Methode oder der Minimum-Methode geortet werden.

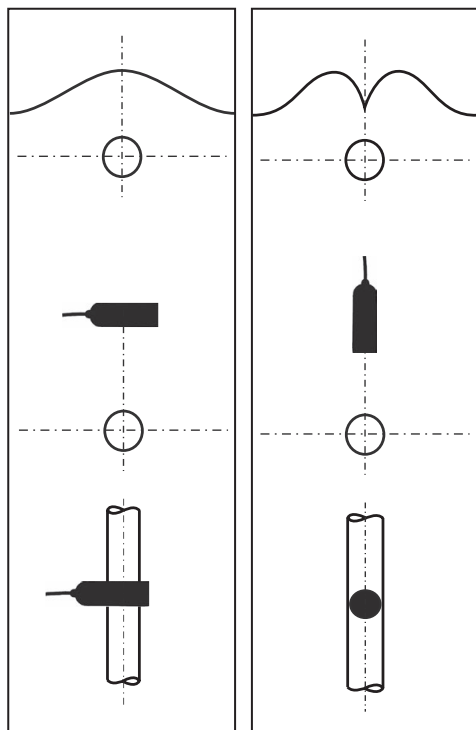


Abb. 13: Signalverlauf (oben) und Ausrichtung der Suchspule SK 3 über einer Leitung
 linkes Bild: Maximum-Methode
 rechtes Bild: Minimum-Methode

Maximum-Methode

Die Feldstärke steigt beim Annähern der Spule an die Leitung stetig an und erreicht direkt über der Leitung das Maximum. Die Maximum-Methode ist gut zum Vororten geeignet.

Zum Anwenden der Maximum-Methode:

- Halten Sie die Suchspule **SK 3** wie in Abb. 13, linkes Bild, gezeigt.

Minimum-Methode

Die Feldstärke steigt beim Annähern der Spule an die Leitung zunächst stark an. Direkt über der Leitung ist sie minimal. Die Minimum-Methode ist gut zur genauen Ortung und Leitungsverfolgung geeignet.

Zum Anwenden der Maximum-Methode:

- Halten Sie die Suchspule **SK 3** wie in Abb. 13, rechtes Bild, gezeigt.

3.5.3 Automatische Verstärkeranpassung anwenden

Mithilfe der automatischen Verstärkeranpassung kann während des Orterns die Anzeige der Signalstärke den Gegebenheiten vor Ort angepasst werden.

Eine Verstärkeranpassung ist immer dann sinnvoll, wenn die Ortung aufgrund zu geringer oder zu hoher Signalstärke nicht eindeutig ist. Durch die Verstärkeranpassung werden schwache Signale verstärkt und starke Signale reduziert.

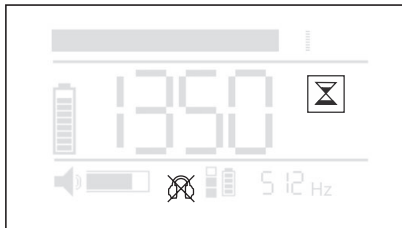


Abb. 14: Anzeige während der automatischen Verstärkeranpassung

rechts: Symbol **Warten**

unten: Symbol **Kopfhörer** durchgestrichen

Der Empfänger ist eingeschaltet und die Suchspule **SK 3** angeschlossen. Wenden Sie bei der automatischen Verstärkeranpassung die Maximum-Methode an (Kap. 3.5.2).

1. Halten Sie die Suchspule still.
2. Drücken Sie kurz die Aktivierungstaste, um die automatische Verstärkeranpassung zu aktivieren. Das Symbol **Warten** erscheint.
3. Warten Sie, bis das Symbol **Warten** verschwindet.

Die Darstellung ist optimiert.

3.6 System ausschalten

Das System wird wie folgt ausgeschaltet:

- Trennen Sie das Mikrofon oder die Suchspule vom Empfänger. Ziehen Sie dazu den Klinkenstecker aus dem Anschluss am Empfänger **AF 50**. Der Empfänger schaltet sich aus.

4 Einstellungen

4.1 Übersicht

Die Bedienung des Empfängers, die Art des Gehörschutzes und die Gehörschutzschwelle können individuell konfiguriert werden.

Die individuellen Einstellungen werden dauerhaft bis zur nächsten Änderung gespeichert. Sie können jederzeit auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Die Einstellungen werden in der Ansicht **Einstellungen** geändert.

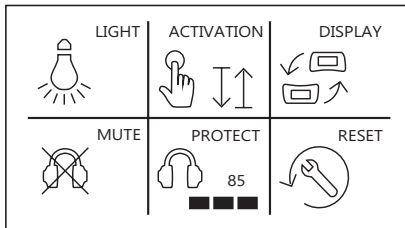
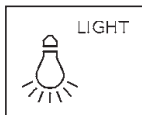


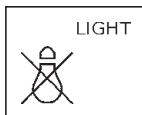
Abb. 15: Ansicht **Einstellungen**

4.2 Beleuchtung (LIGHT)

Das Display des Empfängers kann beleuchtet werden.



Beleuchtung aktiviert



Beleuchtung deaktiviert

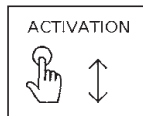
Einstellung für LIGHT ändern

Das System ist einsatzbereit. Das Display zeigt die Hauptansicht.

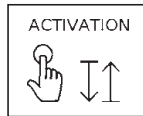
1. Drücken Sie die Menütaste. Die Ansicht **Einstellungen** erscheint.
2. Drücken Sie so oft die Eingabetaste, bis **LIGHT** invers dargestellt wird.
3. Ändern Sie die Einstellung.
 - Drücken Sie die Ab-Taste, um die Funktion zu deaktivieren.
 - Drücken Sie die Auf-Taste, um die Funktion zu aktivieren.
4. Drücken Sie die Menütaste, um die Einstellungen zu übernehmen. Der Empfänger wechselt zurück in die Hauptansicht.

4.3 Bedienmodus (ACTIVATION)

Für die Aktivierungstaste stehen zwei Bedienmodi zur Wahl.



Tastmodus



Schaltmodus

Informationen zu den Bedienmodi finden Sie in Kap. 2.4.2.4.

Einstellung für ACTIVATION ändern

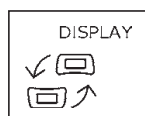
Das System ist einsatzbereit. Das Display zeigt die Hauptansicht.

1. Drücken Sie die Menütaste. Die Ansicht **Einstellungen** erscheint.
2. Drücken Sie so oft die Eingabetaste, bis **ACTIVATION** invers dargestellt wird.

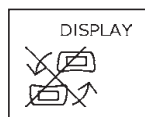
3. Ändern Sie die Einstellung.
 - Drücken Sie die Ab-Taste, um den Schaltmodus zu aktivieren.
 - Drücken Sie die Auf-Taste, um den Tastmodus zu aktivieren.
4. Drücken Sie die Menütaste, um die Einstellungen zu übernehmen. Der Empfänger wechselt zurück in die Hauptansicht.

4.4 Displayrotation (DISPLAY)

Wenn der Empfänger in der Längsachse um 180° gedreht wird, kann die Anzeige auf dem Display der Bewegung folgen.



Displayrotation aktiviert



Displayrotation deaktiviert

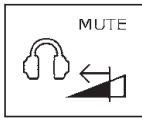
Einstellung für DISPLAY ändern

Das System ist einsatzbereit. Das Display zeigt die Hauptansicht.

1. Drücken Sie die Menütaste. Die Ansicht **Einstellungen** erscheint.
2. Drücken Sie so oft die Eingabetaste, bis **DISPLAY** invers dargestellt wird.
3. Ändern Sie die Einstellung.
 - Drücken Sie die Ab-Taste, um die Funktion zu deaktivieren.
 - Drücken Sie die Auf-Taste, um die Funktion zu aktivieren.
4. Drücken Sie die Menütaste, um die Einstellungen zu übernehmen. Der Empfänger wechselt zurück in die Hauptansicht.

4.5 Gehörschutz (MUTE)

Der Gehörschutz legt fest, ob oberhalb der Gehörschutzschwelle Geräusche über Kopfhörer zu hören sind.



Geräusch gedämpft zu hören



Geräusch nicht zu hören

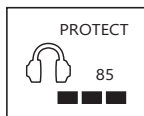
Einstellung für MUTE ändern

Das System ist einsatzbereit. Das Display zeigt die Hauptansicht.

1. Drücken Sie die Menütaste. Die Ansicht **Einstellungen** erscheint.
2. Drücken Sie so oft die Eingabetaste, bis **MUTE** invers dargestellt wird.
3. Ändern Sie die Einstellung.
 - Drücken Sie die Ab-Taste, um das Geräusch gedämpft zu hören.
 - Drücken Sie die Auf-Taste, um das Geräusch nicht zu hören.
4. Drücken Sie die Menütaste, um die Einstellungen zu übernehmen. Der Empfänger wechselt zurück in die Hauptansicht.

4.6 Gehörschutzschwelle (PROTECT)

Die Gehörschutzschwelle ist der Grenzwert der Lautstärke, bei dessen Überschreiten der Gehörschutz wirksam wird.



Gehörschutzschwelle (*hier*: Stufe 4)

Die Gehörschutzschwelle ist in vier Stufen einstellbar.

Stufe	Darstellung	Schutzwirkung	Gehörschutzschwelle
1		keine	—
2		gering	ca. 105 dB
3		mittel	ca. 95 dB
4		hoch	ca. 85 dB

Einstellung für PROTECT ändern



VORSICHT! Gesundheitsgefahr

Lauter Geräusche können das Gehör schädigen und zu irreversiblen gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Diese Gefahr besteht auch bei unvermittelt auftretenden, lauten Störgeräuschen.

Bei einer sehr hohen Gehörschutzschwelle wirkt der Gehörschutz erst bei sehr lauten Geräuschen. Das heißt, die Schutzwirkung für das Gehör ist gering.

- Passen Sie die Gehörschutzschwelle stets der aktuellen Situation an.
- Wählen Sie die Gehörschutzschwelle möglichst niedrig.

Das System ist einsatzbereit. Das Display zeigt die Hauptansicht.

1. Drücken Sie die Menütaste.

Die Ansicht **Einstellungen** erscheint.

2. Drücken Sie so oft die Eingabetaste, bis **PROTECT** invers dargestellt wird.
3. Ändern Sie die Einstellung.
 - Drücken Sie die Ab-Taste, um eine niedrigere Gehörschwellenstufe zu wählen.
 - Drücken Sie die Auf-Taste, um eine höhere Gehörschwellenstufe zu wählen.

SEWERIN empfiehlt: Drücken Sie die Aktivierungstaste, um zu hören, wie sich die Änderung auf die Wiedergabe der Geräusche auswirkt.
4. Drücken Sie die Menütaste, um die Einstellungen zu übernehmen. Der Empfänger wechselt zurück in die Hauptansicht.

4.7 Werkseinstellungen (RESET)

Diese Funktion setzt alle individuellen Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurück. Werkseinstellungen sind die Einstellungen, mit denen der Empfänger an den Kunden ausgeliefert wird.



Einstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Eine Übersicht über die Werkseinstellungen finden Sie in Kap. 6.2.

Einstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Hinweis:

Die Einstellungen werden stets sofort und ohne weiteren Hinweis zurückgesetzt.

Das System ist einsatzbereit. Das Display zeigt die Hauptansicht.

1. Drücken Sie die Menütaste. Die Ansicht **Einstellungen** erscheint.
2. Drücken Sie so oft die Eingabetaste, bis **RESET** invers dargestellt wird.
3. Drücken Sie eine der Pfeiltasten. Alle Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
4. Warten Sie, bis die Hauptansicht wieder erscheint.

5 Instandhaltung

5.1 Akkus laden

Die Akkus folgender Komponenten müssen bei Bedarf geladen werden:

- Empfänger **AF 50**
- Kopfhörer **F8**
- Generator **FG 50**

Die Akkus sind vor Überladung geschützt. Die Komponenten können deshalb nach Abschluss des Ladevorgangs an der Stromversorgung angeschlossen bleiben.

Beim Laden muss der zulässige Temperaturbereich eingehalten werden. Wenn die Temperaturgrenzwerte unter- oder überschritten werden, wird das Laden unterbrochen bis die Temperatur wieder im zulässigen Bereich liegt.

Es gibt zwei Möglichkeiten die Komponenten zu laden:

- alle Komponenten zugleich im Koffer **SK 10**
- jede Komponente einzeln mittels Netzgerät oder Kfz-Kabel

5.1.1 Akkus im Koffer laden

Die Akkus der Komponenten können alle zugleich im Koffer **SK 10** geladen werden. Der Koffer wird mit dem Netzgerät **L** oder dem Kfz-Kabel **L** an die Stromversorgung angeschlossen.

Das Netzgerät **L** und das Kfz-Kabel **L** können als Zubehör erworben werden.

Im Koffer befinden sich Anschlusskabel für die Komponenten. An der Außenseite des Koffers ist ein Ladeanschluss für die Stromversorgung.



Abb. 16: Koffer **SK 10**

weiße Kreise:	Anschlusskabel
schwarzer Pfeil:	Ladeanschluss (an der Außenseite)

1. Legen Sie die Komponenten an die vorgesehen Plätze im Koffer.
2. Verbinden Sie die Komponenten mit den Anschlusskabeln.
3. Schließen Sie den Koffer mittels Netzgerät **L** oder Kfz-Kabel **L** an die Stromversorgung an. Der Ladevorgang beginnt.

Nach weniger als 6 Stunden ist der Ladevorgang beendet.

5.1.2 Akku mittels Netzgerät oder Kfz-Kabel einzeln laden

Zum Laden werden die Komponenten mittels Netzgerät **M4** oder Kfz-Kabel **M4** direkt an die Stromversorgung angeschlossen. Jede Komponente wird einzeln geladen.

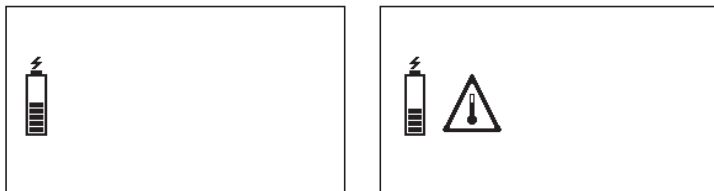


Abb. 17: Display des Empfängers während des Ladens
 linkes Bild: normaler Ladevorgang
 rechtes Bild: Warnung, wenn zulässiger Temperaturbereich
 nicht eingehalten wird

Das Netzgerät **M4** und das Kfz-Kabel **M4** können als Zubehör erworben werden.

5.2 Umgang mit defekten Lithium-Ionen-Akkus

Lithium-Ionen-Akkus gelten beim Transport immer als Gefahrgut.

Der Transport defekter Lithium-Ionen-Akkus ist nur bedingt gestattet (z. B. kein Transport als Luftfracht). Wenn der Transport gestattet ist (z. B. auf Straße oder Schiene), unterliegt er strengen Vorschriften. Defekte Lithium-Ionen-Akkus müssen deshalb vor dem Versenden ausgebaut werden. Für den Transport auf Straße oder Schiene müssen die Vorschriften des ADR¹ in der jeweils aktuell gültigen Fassung eingehalten werden.

ACHTUNG! Gefahr der Beschädigung beim Öffnen des Gehäuses

Beim Öffnen des Gehäuses können Bauteile mechanisch oder durch elektrostatische Entladung beschädigt werden.

- Der Lithium-Ionen-Akku darf nur ausgebaut werden, wenn der berechtigte Verdacht besteht, dass der Akku defekt sein könnte.
 - Ein Akku, der nicht defekt ist, darf nur vom SEWERIN-Service oder einer autorisierten Fachkraft gewechselt werden.
-

¹ frz. Abkürzung für: Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route, dt.: Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

5.2.1 Defekte Akkus erkennen

Wenn eines der folgenden Kriterien zutrifft, gilt ein Lithium-Ionen-Akku als defekt²:

- Gehäuse beschädigt oder stark verformt
- Flüssigkeit läuft aus
- Gasgeruch tritt auf
- Temperaturerhöhung im ausgeschalteten Zustand messbar (mehr als handwarm)
- Kunststoffteile geschmolzen oder verformt
- Anschlussleitungen geschmolzen

5.2.2 Akku des Empfängers ausbauen

Der Akku befindet sich direkt im Gerät.

ACHTUNG! Gefahr der Beschädigung

Im Empfänger gibt es Teile, die beim Ausbau des Akkus mechanisch oder durch elektrostatische Entladung beschädigt werden können.

- Lesen Sie vor dem Ausbauen Kap. 5.2 und Kap. 5.2.1.
 - Vermeiden Sie unbedingt elektrostatische Entladungen, z. B. durch Nutzung eines ESD-Arbeitsplatzes.
-

Der Empfänger muss ausgeschaltet sein.

1. Lösen Sie die vier Schrauben des Gehäuseunterteils.
2. Heben Sie das Gehäuseunterteil vorsichtig ab.
3. Unterbrechen Sie den elektrischen Anschluss des defekten Akkus. Ziehen Sie dazu auf der Leiterplatte den weißen Stecker vorsichtig ab.
4. Der Akku ist im Gehäuseunterteil mittels einer Halteplatte fixiert. Lösen Sie die drei Schrauben der Halteplatte.
5. Entnehmen Sie den Akku.

² nach: EPTA – European Power Tool Association

6. Schrauben Sie die Halteplatte wieder fest.
7. Schrauben Sie das Gehäuseunterteil wieder auf das Gehäuseoberteil.

5.3 Pflege

Zur Pflege reicht es aus, den Empfänger **AF 50** mit einem feuchten Tuch abzuwischen.

ACHTUNG! Gefahr der Beschädigung

Die Displayoberfläche des Empfängers **A 50** ist empfindlich gegenüber mechanischer und chemischer Beanspruchung.

- Verwenden Sie zum Reinigen der Displayoberfläche stets ein sauberes, weiches Tuch.
 - Verwenden Sie zum Reinigen der Displayoberfläche niemals Reinigungsmittel, die aggressiv wirkende Bestandteile enthalten (z. B. säurehaltige oder scheuernde Bestandteile).
-

SEWERIN empfiehlt: Beseitigen Sie grobe Verschmutzungen immer sofort.

5.4 Wartung

SEWERIN empfiehlt: Lassen Sie das System regelmäßig vom SEWERIN-Service oder einer autorisierten Fachkraft warten. Nur bei regelmäßiger Wartung ist sichergestellt, dass das System dauerhaft einsatzbereit gehalten werden kann.

6 Anhang

6.1 Technische Daten

6.1.1 Empfänger AF 50

Gerätedaten

Maße (B × T × H)	115 × 65 × 114 mm
Gewicht	0,4 kg
Material	Polycarbonat (Gehäuse)

Zertifikat

Zertifikate	FCC, CE, IC, MIC
-------------	------------------

Ausstattung

Display	2"-FSTN-Display (240 × 128 Pixel, LED-Hintergrundbeleuchtung)
Prozessor	DSP 16 bit
Bedienelement	Folientastatur mit 5 Tasten 1 Aktivierungstaste

Einsatzbedingungen

Betriebstemperatur	-20 – 50 °C
Lagertemperatur	-25 – 50 °C
Luftfeuchte	15 – 90 % rF, nicht kondensierend
Schutzart	IP65
Nicht zulässiger Betrieb	in explosionsgefährdeten Bereichen

Stromversorgung

Stromversorgung	Lithium-Ionen-Batterie (Akku) [1357-0002], fest eingebaut
Betriebszeit, typisch	> 20 h
Batterieleistung	24 Wh
Ladezeit	< 6 h
Ladetemperatur	0 – 40 °C
Ladespannung	12 V
Ladestrom	0,6 A
Ladegerät	Netzgerät M4

Messung

Filter	Bandpass, Filtergrenzen einstellbar: – untere Filtergrenze: 0/30/60/120/250/500 Hz – obere Filtergrenze: 300/500/850/1000/1250/1500/2000/3000/ 4000/8000 Hz Kerbfiler: – 50 Hz, 60 Hz, aus Ortungsbetrieb mit SK 3: – 50/60/512/1100/9950 Hz
Abtastrate	16 Bit, 48 kHz
Anzeigebereich	0 – 1999 Digit

Datenübertragung

Übertragungsfrequenz	2,408 – 2,476 GHz, 38 Kanäle
Funkreichweite	> 2 m
Übertragungsbandbreite	0 – 12 kHz
Kommunikation	abhängig vom eingesetzten Kopfhörer – Funkkopfhörer F8: SDR (Sewerin Digital Radio) – Kopfhörer K3: per Kabel
Leistung	10 mW

Weitere Daten

Transport	Koffer SK 10
Versandhinweis	UN 3481: Lithium-Ionen-Batterien in Ausrüstungen oder Lithium-Ionen-Batterien, mit Ausrüstungen verpackt Nettogewicht der Batterie/Batterien: 0,098 kg

6.1.2 Universalmikrofon UM 50

Gerätedaten

Maße (H × Ø)	90 × 29 mm (ohne Kabel)
Gewicht	330 g
Material	Edelstahl

Ausstattung

Schnittstelle	Klinkenstecker 6,3 mm, gerade
---------------	-------------------------------

Einsatzbedingungen

Betriebstemperatur	-20 – 70 °C
Lagertemperatur	-20 – 70 °C
Schutzart	IP68
Zulässiger Betrieb	im Freien, im Gebäude
Nicht zulässiger Betrieb	in aggressiven Medien in explosionsgefährdeten Bereichen

Stromversorgung

Stromversorgung	extern
-----------------	--------

Ortung

Empfindlichkeit	5,5 V/g ohne Filter und Verstärkung (bei 1 kHz)
-----------------	--

Weitere Daten

Kabellänge	1,3 m oder 2,8 m
------------	------------------

6.2 Empfänger A 50

6.2.1 Einstellbare Filter




6.2.1.1 Bandpass

Für das Einstellen des Bandpasses sind verschiedene Filtergrenzen verfügbar. Der Bandpass muss mindestens 300 Hz breit sein.

untere Filtergrenze	obere Filtergrenze
0 Hz	300 Hz
30 Hz	500 Hz
60 Hz	850 Hz
120 Hz	1000 Hz
250 Hz	1250 Hz
500 Hz	1500 Hz
	2000 Hz
	3000 Hz
	4000 Hz
	8000 Hz

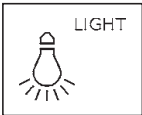
6.2.1.2 Kerbfilter

Der Kerbfilter ist wie folgt einstellbar:

Symbol	Kerbfilter
 50Hz	50 Hz
 60Hz	60 Hz
 OFF	deaktiviert

6.2.2 Werkseinstellungen

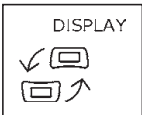
Der Empfänger wird mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:



Beleuchtung aktiviert



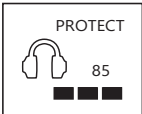
Tastmodus



Displayrotation aktiviert



Geräusch nicht zu hören




Gehörschutzschwelle: Stufe 4

Bandpass

untere Filtergrenze
0 Hz

obere Filtergrenze
4000 Hz

Kerbfilter

Symbol	Kerbfilter
 OFF	deaktiviert

Der Empfänger kann in den **Einstellungen** unter **RESET** jederzeit auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

6.3 Zubehör

Artikel	Bestellnummer
Mikrofonschutz EM 30	EM30-Z0600
Trageclip UM 50	UM50-Z0200
Tastspitze M10 / 100 mm	4000-1271
Tastspitze M10 / 350 mm	4000-1213
Tastspitzenverlängerung M10 / 300 mm	4000-1216
Kontaktadapter EM 20	EM20-Z1000
Dreifuß M 10	4000-0966
Netzgerät L 12V	LD26-10000
Kfz-Kabel L 12V	ZL05-10200
Koffer SK 10	ZD63-10000

Für das System ist weiteres Zubehör erhältlich. Auskünfte dazu erteilt Ihnen gern unser SEWERIN-Vertrieb.

6.4 Konformitätserklärungen

Die Hermann Sewerin GmbH erklärt hiermit, dass der Empfänger **AF 50**, die Anforderungen folgender Richtlinie erfüllt:

- **2014/53/EU**

Die vollständigen Konformitätserklärungen finden Sie im Internet.

6.5 Hinweise zur Entsorgung

Die Entsorgung von Geräten und Zubehör richtet sich gemäß EU-Richtlinie 2014/955/EU nach dem Europäischen Abfallkatalog (EAK).

Abfall	EAK-Code
Gerät	16 02 13
Batterie, Akku	16 06 05 / 20 01 34

Geräte können alternativ der Hermann Sewerin GmbH zurückgegeben werden.

7 Stichwortverzeichnis

A

ACTIVATION 24
Akku *siehe* Lithium-Ionen-Akku
Aktivierungstaste 7
 Bedienmodus 8
 bei Leitungsart 9
 bei Wasserleckortung 8

B

Bandpass 17, 38
Bedienmodus 8
Beleuchtung 23

D

DISPLAY 25
Displayrotation 8

E

Eingabetaste 7
einstellen
 Bedienmodus 24
 Beleuchtung 23
 Displayrotation 25
 Gehörschutz 26
 Gehörschutzschwelle 27
Empfänger AF 50 7
 Anschlüsse 8
 Befestigungspunkte 8
 Stromversorgung 11
 Tasten 7
 Trageweise 8

F

Filter anpassen 17
Filtertaste 7

G

Gehörschutz 5, 26
Gehörschutzschwelle 27
 Stufen 27
Generator 4
Geräusche hören 16
Geräuschpegel
 Darstellung 9

K

Kerbfiler 18, 38
Kopfhöreranschluss 8
Kopfhörer verbinden 15

L

Ladeanschluss 8
Lautstärke anpassen 16
Leitungsart 19
 aktiv 4
 Frequenz 19
 Methode 19
 passiv 4
LIGHT 23
Lithium-Ionen-Akku
 ausbauen 33
 Defekt erkennen 33
 laden 30
 Transportvorschriften 32

M

Maximum-Methode 20
Menütaste 7
Messung
 beenden 16
 starten 16
Mikrofon
 anschießen 14
Mikrofonanschluss 8
Mikrofonenschutz 12
Minimalpegel 9
Minimum-Methode 20
MUTE 26

P

Pfeiltasten 7
PROTECT 27

R

RESET 28

S

Schaltmodus 9

Suchspule SK 3 13

System

ausschalten 22

einschalten 14

Funkkopfhörer F8 15

Kopfhörer K3 15

T

Tastmodus 9

U

Universalmikrofon UM 50 12

V

Verstärkeranpassung 21

W

Wasserleckortung 16

Werkseinstellungen 28, 39

Hermann Sewerin GmbH

Robert-Bosch-Straße 3
33334 Gütersloh, Germany
Tel.: +49 5241 934-0
Fax: +49 5241 934-444
www.sewerin.com
info@sewerin.com

SEWERIN IBERIA S.L.

Centro de Negocios Eisenhower
Avenida Sur del Aeropuerto
de Barajas 28, Planta 2
28042 Madrid, España
Tel.: +34 91 74807-57
Fax: +34 91 74807-58
www.sewerin.com
info@sewerin.es

Sewerin Sp. z o.o.

ul. Twórcza 79L/1
03-289 Warszawa, Polska
Tel.: +48 22 675 09 69
Tel. kom.: +48 501 879 444
www.sewerin.com
info@sewerin.pl

SEWERIN SARL

17, rue Ampère – BP 211
67727 Hoerdt Cedex, France
Tél. : +33 3 88 68 15 15
Fax : +33 3 88 68 11 77
www.sewerin.fr
sewerin@sewerin.fr

Sewerin Portugal, Lda

Avenida dos Congressos da
Oposição Democrática, 65D, 1º K
3800-365 Aveiro, Portugal
Tlf.: +351 234 133 740
Fax.: +351 234 024 446
www.sewerin.com
info@sewerin.pt

Sewerin Ltd.

Hertfordshire
UK
Phone: +44 1462-634363
www.sewerin.co.uk
info@sewerin.co.uk