



Betriebsanleitung

SEWERIN
Protecting Water, Gas and Life.

AQUAPHON[®] A200

Empfänger



Empfänger A 200

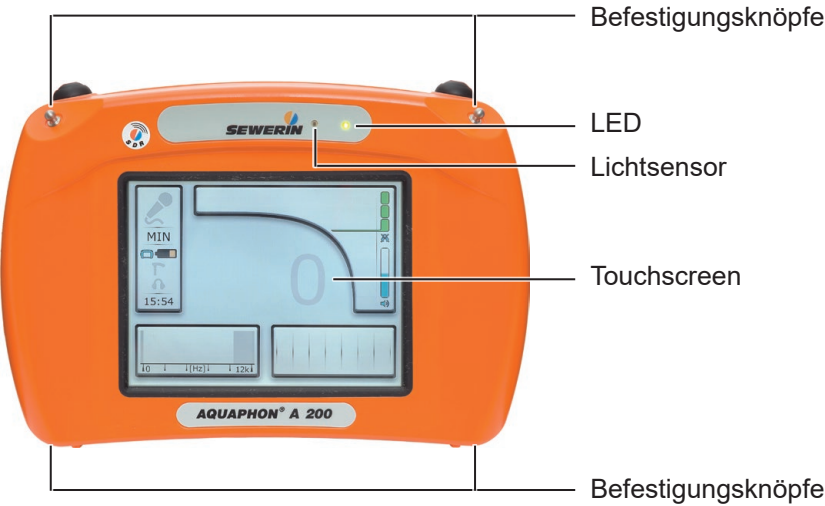


Abb. 1: Vorderseite

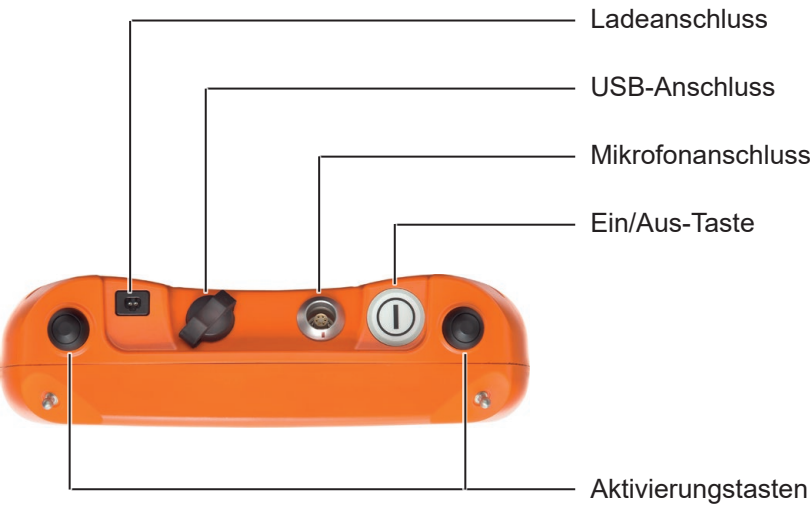


Abb. 2: Ansicht von oben

Tragestab TS 200

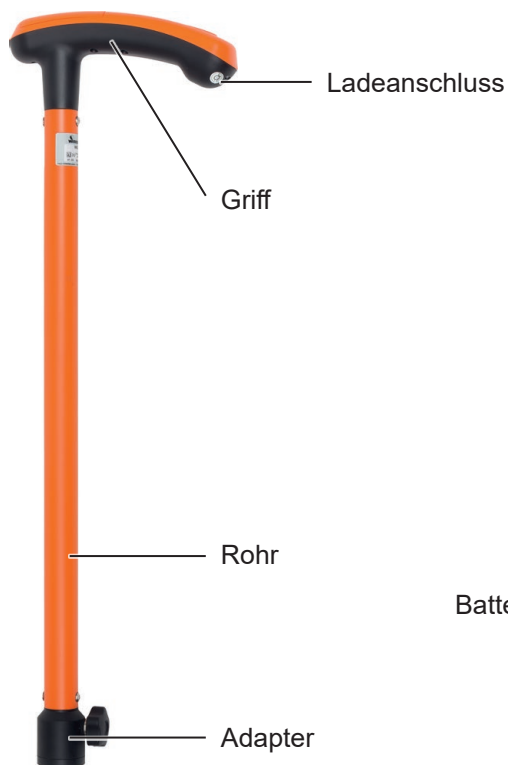


Abb. 3: Gesamtansicht

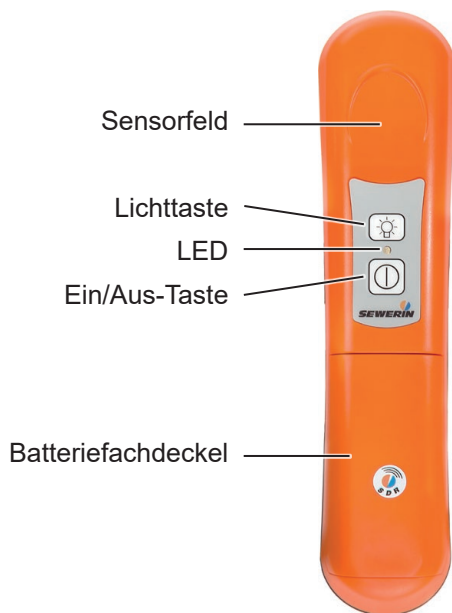


Abb. 4: Griff (Ansicht von oben)



Abb. 5: Adapter
linkes Bild: Befestigungsschraube mit Dichtung
rechtes Bild: Sterngriff in Befestigungsschraube

Hinweise zu diesem Dokument

Warnhinweise und Hinweise haben folgende Bedeutung:



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.

Hinweis:

Tipps und wichtige Informationen.

Nummerierte Listen (Zahlen, Buchstaben) werden verwendet für:

- Handlungsanleitungen, die in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt werden müssen

Listen mit Aufzählungszeichen (Punkt, Strich) werden verwendet für:

- Aufzählungen
- Handlungsanleitungen, die nur einen Handlungsschritt umfassen

1	Einleitung.....	1
1.1	Gewährleistung	1
1.2	Verwendungszweck	2
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.4	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	3
2	System AQUAPHON.....	4
2.1	Allgemeines zum System	4
2.1.1	Kommunikation	4
2.1.2	Gehörschutz	4
2.1.3	Bedienkonzept	4
2.1.3.1	Einschaltmodus.....	5
2.1.3.2	Anwendungsfälle.....	6
2.1.3.3	Kontaktstellen.....	6
2.2	Komponenten des Systems	7
2.2.1	Überblick	7
2.2.2	Empfänger A 200.....	8
2.2.2.1	Produktvarianten.....	8
2.2.2.2	Aufbau.....	8
2.2.2.3	Trageweise.....	10
2.2.2.4	Wiedergabe der Geräusche.....	10
2.2.2.5	Darstellung der Messwerte	11
2.2.2.6	Automatische Abschaltung.....	11
2.2.2.7	Hauptansicht	12
2.2.3	Tragestab TS 200.....	16
2.2.4	Mikrofone	17
2.2.4.1	Mikrofone in Abhängigkeit vom Anwendungsfall (Übersicht).....	17
2.2.4.2	Universalmikrofon UM 200.....	19
2.2.4.3	Andere Mikrofone.....	20
2.3	Einschalten und Ausschalten	20
2.3.1	Komponenten.....	20
2.3.2	System	20
2.4	Stromversorgung der Komponenten	21
3	System im Einsatz.....	22
3.1	Mikrofon am Tragestab befestigen	22
3.2	System einschalten	22
3.2.1	Start mit Anwenderführung.....	23
3.2.2	Direktstart.....	25

3.3	Kennzeichen von Messungen	26
3.4	Messung starten und beenden.....	26
3.5	Gehörschutzschwelle und Lautstärke einstellen	27
3.6	Filtereinstellungen anpassen	29
3.6.1	Erläuterungen zu den Filtereinstellungen.....	29
3.6.1.1	Filtergrenzen und Durchlassbereich	29
3.6.1.2	Standardeinstellungen für jeden Anwendungsfall	30
3.6.1.3	Ziel der Anpassung	30
3.6.1.4	Möglichkeiten der Anpassung	30
3.6.1.5	Darstellung angepasster Filtereinstellungen in der Hauptansicht	31
3.6.2	Menü Filter öffnen	31
3.6.3	Scannen	32
3.6.4	Filtergrenzen manuell anpassen	33
3.6.4.1	Filtergrenzen schnell anpassen	33
3.6.4.2	Filtergrenzen genau anpassen.....	34
3.6.5	Darstellung skalieren.....	35
3.6.6	Filtereinstellungen zurücksetzen	36
3.7	Geräusche wiederholt abspielen.....	36
3.7.1	Menü Audio-Player öffnen	37
3.7.2	Geräusch abspielen	39
3.7.2.1	Geräusch mit aufgezeichneten Filtergrenzen abspielen	39
3.7.2.2	Geräusch mit aktuellen Filtergrenzen abspielen	40
3.7.2.3	Geräusch schneller abspielen.....	40
3.8	Aufgezeichnete Messung speichern	41
3.9	Aufgezeichnete Messung löschen	42
3.10	Gespeicherte Messung laden	43
3.11	Gespeicherte Messung löschen	45
3.12	Informationen zu einer Messung anzeigen	46
3.13	Display sperren und entsperren	47
4	Einstellungen.....	49
4.1	Überblick	49
4.2	Aktionen zum Einstellen.....	49
4.2.1	Auswählen.....	50
4.2.2	Aktivieren/deaktivieren	50
4.2.3	Wert einstellen	51
4.3	Einstellungen im Menü Messung	51
4.3.1	Methode	53
4.3.2	Typ	53

4.3.3	Gehörschutz	53
4.3.4	Aktivierungstasten	54
4.3.5	Zeitmesser	55
4.3.6	Dauer	55
4.3.7	TS: Sensorfeld	55
4.4	Anwendungsfall einstellen	56
4.5	Einstellungen im Menü Gerät	56
4.5.1	Gerät ausschalten	58
4.5.2	Beleuchtung abschalten	58
4.5.3	Helligkeit automatisch	59
4.5.4	Helligkeit	59
4.5.5	Zeit	59
4.5.6	Datum	60
4.5.7	Datumsformat	60
4.5.8	Zeitformat	60
4.5.9	Sprache	60
4.5.10	Information	61
4.5.11	Kalibrierung	61
5	Instandhaltung	62
5.1	Akkus laden	62
5.1.1	Akkus im Koffer laden	62
5.1.2	Akkus mittels Netzgerät oder Kfz-Kabel einzeln laden	63
5.2	Umgang mit defekten Lithium-Ionen-Akkus	64
5.2.1	Defekte Akkus erkennen	64
5.2.2	Akkus des Empfängers A 200 ausbauen	65
5.2.3	Akku des Tragestabs TS 200 ausbauen	66
5.3	Touchscreen kalibrieren	67
5.4	Pflege	68
5.5	Wartung	69
6	Anhang	70
6.1	Technische Daten	70
6.1.1	Empfänger A 200	70
6.1.2	Tragestab TS 200	72
6.1.3	Bodenmikrofon BM 200 und BM 230	73
6.1.4	Tastmikrofon TM 200	73
6.1.5	Universalmikrofon UM 200	74
6.2	Symbole auf dem Touchscreen des Empfängers A 200	75
6.3	Bedeutung der LED-Signale	77
6.3.1	Empfänger A 200	77

6.3.2	Tragestab TS 200.....	78
6.4	Eignung der Mikrofone für die Anwendungsfälle	79
6.5	Bedienung des Systems über Aktivierungstaste oder Sensorfeld	80
6.6	Zubehör	81
6.7	Konformitätserklärung	81
6.8	Hinweis zur Firmware (Open-Source-Software)	82
6.9	Hinweise zur Entsorgung	82
7	Stichwortverzeichnis	83

1 Einleitung

1.1 Gewährleistung

Für eine Gewährleistung in Bezug auf Funktion und Sicherheit müssen die nachstehenden Hinweise beachtet werden.

- Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, nachdem Sie diese Betriebsanleitung gelesen haben.
- Verwenden Sie das Produkt nur bestimmungsgemäß.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachkräften bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden. Bei Reparaturen dürfen nur Ersatzteile verwendet werden, die von der Hermann Sewerin GmbH zugelassen wurden.
- Umbauten und Veränderungen des Produkts dürfen nur mit Genehmigung der Hermann Sewerin GmbH durchgeführt werden.
- Verwenden Sie für das Produkt nur Zubehör der Hermann Sewerin GmbH.

Die Hermann Sewerin GmbH haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise eintreten. Die Gewährleistungsbedingungen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Hermann Sewerin GmbH werden durch die Hinweise nicht erweitert.

Beachten Sie neben allen Warn- und sonstigen Hinweisen in dieser Betriebsanleitung auch stets die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallvorschriften.

Technische Änderungen des Produkts bleiben vorbehalten.

1.2 Verwendungszweck

AQUAPHON ist ein System zur akustischen Ortung von Wasserlecks und Wasserleitungen.

Das System **AQUAPHON** kann eingesetzt werden für:

- Leckortung
- Leitungsortung

Hinweis:

Die Beschreibungen in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf den Lieferzustand des Systems (Werkseinstellungen). Die Betriebsanleitung gilt für den Empfänger **A 200** mit der Firmwareversion 2.x und höher. Änderungen bleiben vorbehalten.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das System **AQUAPHON** ist für den professionellen industriellen und gewerblichen Einsatz vorgesehen. Die Verwendung des Systems setzt die nötigen Fachkenntnisse voraus.

Hinweis:

Eignen Sie sich vor Beginn der praktischen Arbeiten mit dem System gegebenenfalls fehlendes theoretisches Wissen an.

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

1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Produkt wurde unter Einhaltung aller verbindlichen Rechtsvorschriften und sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Es entspricht dem Stand der Technik und den Anforderungen der EG-Konformität. Das Produkt ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung betriebssicher.

Wenn Sie unsachgemäß mit dem Produkt umgehen oder es nicht bestimmungsgemäß verwenden, können jedoch Gefahren für Personen und Sachwerte entstehen. Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

Gefahren für Personen (Gesundheitsgefährdung)

- Achten Sie sowohl beim Transport als auch beim Arbeiten auf eine umsichtige und sichere Handhabung der Komponenten.
- Verhalten Sie sich in der Nähe elektrischer Leitungen äußerst vorsichtig.

Gefahren für das Produkt und für andere Sachwerte

- Gehen Sie mit den Komponenten stets sorgsam um.
- Lassen Sie die Komponenten nicht fallen.
- Legen bzw. stellen Sie die Komponenten nicht an Orten ab, von denen Sie herunterfallen können.
- Vergewissern Sie sich vor Arbeitsbeginn, dass die Komponenten in einwandfreiem Zustand sind. Benutzen Sie keine beschädigten oder defekten Komponenten.
- Schützen Sie die Anschlüsse an den Komponenten vor Verunreinigungen und Feuchtigkeit.
- Beachten Sie die zulässigen Betriebs- und Lagertemperaturen.

2 System AQUAPHON

2.1 Allgemeines zum System

2.1.1 Kommunikation

Die Komponenten des Systems **AQUAPHON** kommunizieren per bidirektionalem SDR-Funk (SDR: Sewerin Digital Radio). Die Funkkommunikation gewährleistet dem Anwender große Bewegungsfreiheit. Die Klangqualität der akustischen Wiedergabe wird nicht durch pendelnde Verbindungskabel beeinflusst.

2.1.2 Gehörschutz

Das System **AQUAPHON** schützt das Gehör des Anwenders vor unvermittelt auftretenden, lauten Störgeräuschen. Solche Störgeräusche können z. B. entstehen, wenn Fahrzeuge vorbeifahren oder der Anwender mit einem Tastmikrofon von der Kontaktstelle abrutscht.

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

Auf welche Art der Gehörschutz wirkt, hängt von den Einstellungen ab (Menü **Messung > Gehörschutz**).

Hinweis:

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

2.1.3 Bedienkonzept

Die Arbeit mit dem System **AQUAPHON** setzt Fachkenntnisse in der Leck- und Leitungsortung voraus. Fertigkeiten im Umgang mit dem System sind hingegen keine notwendige Voraussetzung zum Orten, da das System den Anwender unterstützen kann.

Um erfolgreich mit dem System **AQUAPHON** orten zu können, muss jeder Anwender wissen:

- Was soll geortet werden?

Der Verwendungszweck bestimmt die Wahl des **Anwendungsfalls**.

- Wo soll geortet werden?

Die örtlichen Gegebenheiten bestimmen die Wahl der **Kontaktstelle**.

2.1.3.1 Einschaltmodus

Der Empfänger gibt den Einschaltmodus stets automatisch vor. Es gibt zwei Möglichkeiten:

- **Start mit Anwenderführung**
- **Direktstart**

Welcher Einschaltmodus vorgegeben wird, hängt von der Situation beim Einschalten des Empfängers ab. Der Empfänger prüft, ob zuvor bestimmte Handlungsschritte bereits durchgeführt wurden. Zu diesen Handlungsschritten gehören:

- Komponenten des Systems wurden miteinander verbunden (z. B. Tragestab und ein Bodenmikrofon).
- Komponenten des Systems wurden schon vor dem Empfänger eingeschaltet.

Detaillierte Informationen zum Einschalten in Abhängigkeit vom Einschaltmodus finden Sie in Kap. 3.2 auf Seite 22.

Start mit Anwenderführung

Zielgruppe: Anwender mit wenig Routine im Umgang mit dem System.

- Der Anwender ist unschlüssig, welche Komponenten des Systems für einen bestimmten Anwendungsfall und die zugehörige Kontaktstelle gewählt werden müssen.

Der Anwender schaltet zuerst den Empfänger ein. Nach der Wahl eines Anwendungsfalls und der Kontaktstelle gibt der Empfänger durch detaillierte Handlungsanweisungen vor, welche Komponenten in welcher Reihenfolge verbunden und eingeschaltet werden müssen.

Direktstart

Zielgruppe: Erfahrene Anwender.

- Der Anwender weiß, welche Komponenten des Systems für einen bestimmten Anwendungsfall und die zugehörige Kontaktstelle gewählt werden müssen.

Der Anwender wählt vorab selbstständig die geeigneten Komponenten aus. Komponenten, die mechanisch miteinander verbunden werden müssen, verbindet der Anwender. Anschließend schaltet der Anwender die Komponenten ein, wobei der Empfänger zuletzt eingeschaltet wird. Während des Einschaltens erkennt der Empfänger automatisch die Komponenten.

Beim Direktstart ist das System sofort nach dem Einschalten des Empfängers einsatzbereit.

2.1.3.2 Anwendungsfälle

Die Bezeichnung der Anwendungsfälle stimmt mit den möglichen Verwendungen überein. Das System kann eingesetzt werden für:

- **Leckortung**
- **Leitungsortung**

2.1.3.3 Kontaktstellen

Jeder Anwendungsfall sieht die Verwendung des Systems auf bestimmten Kontaktstellen vor. Unter Kontaktstelle wird die Fläche verstanden, auf der ein Mikrofon aufgesetzt wird.

Folgende Kontaktstellen sind wählbar:

- **befestigt**

Die Kontaktstelle hat eine glatte, feste Oberfläche (z. B. Asphalt, Beton, Pflaster).

- **unbefestigt**

Die Kontaktstelle hat eine unebene, gegebenenfalls auch nachgebende Oberfläche (z. B. Kies, Schotter, Gras).

- **Armatur** (nur bei Leckortung)

Die Kontaktstelle ist z. B. ein Hydrant oder Schieber.

- **universal** (nur bei Leckortung)

Die Kontaktstelle befindet sich in einem Gebäude.

Diese Option ist für die Ortung mit dem Universalmikrofon **UM 200** vorgesehen.

2.2 Komponenten des Systems

2.2.1 Überblick

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

- Empfänger **A 200**
- Funkkopfhörer **F8**
- Tragestab **TS 200**

Der Tragestab wird zum Handhaben folgender Mikrofone benötigt:

- Bodenmikrofon **BM 200**
- Bodenmikrofon **BM 230** (mit Dreifuß)
- Tastmikrofon **TM 200**

Für das Tastmikrofon sind eine Tastspitze und gegebenenfalls eine Verlängerung erforderlich.

- Universalmikrofon **UM 200**
- Koffer **AC 200 SK4**

Im Koffer kann das System transportiert und aufbewahrt werden. Mithilfe des Netzgeräts **L** können die Akkus der Komponenten **A 200**, **TS 200** und **F8** gleichzeitig im Koffer geladen werden.

Das System kann jederzeit durch Zubehör ergänzt werden.

Hinweis:

Informationen zum Funkkopfhörer **F8** finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung.

2.2.2 Empfänger A 200

2.2.2.1 Produktvarianten

Den Empfänger gibt es in zwei Produktvarianten:

- ohne Modul zur Positionsbestimmung
- mit Modul zur Positionsbestimmung

Geräte mit Positionsbestimmung verknüpfen die Messdaten mit den geografischen Koordinaten (z. B. GPS) des Messortes.



Empfänger mit Modul zur Positionsbestimmung sind durch einen Aufkleber gekennzeichnet.

2.2.2.2 Aufbau

Übersichten mit den Benennungen aller Teile des Empfängers finden Sie im vorderen Umschlag (Abb. 1 und Abb. 2).

Das symmetrisch aufgebaute Gehäuse erlaubt sowohl Rechts- als auch Linkshändern eine komfortable Bedienung.

Touchscreen

Der Empfänger besitzt einen Touchscreen. Ausgewählte Bereiche des Touchscreens sind berührungsempfindlich. Durch Berühren dieser Bereiche (Schaltflächen) werden Aktionen ausgeführt.

Alle Schaltflächen sind mit einem dicken dunkelgrauen Rahmen umrandet.

Der Touchscreen darf nur mit dem Finger oder einem Eingabestift (Touchpen) bedient werden.

- Tippen Sie stets kurz und ohne großen Druck auf die Schaltflächen.

ACHTUNG! Gefahr der Beschädigung

Der Touchscreen besitzt eine empfindliche Oberfläche.

- Verwenden Sie zum Bedienen keine harten oder spitzen Gegenstände.
 - Schützen Sie den Touchscreen vor aggressiv wirkenden Stoffen (z. B. säurehaltige oder scheuernde Reinigungsmittel).
-

Übersichten mit den Symbolen, die auf dem Touchscreen erscheinen können, finden Sie in Kap. 6.2 auf Seite 75.

Lichtsensord

Der Lichtsensor analysiert die Lichtverhältnisse der Umgebung.

Wenn die automatische Helligkeitseinstellung aktiviert ist, wird die Helligkeit des Touchscreens mithilfe des Lichtsensors stets an die Lichtverhältnisse der Umgebung angepasst.

Informationen zur automatischen Helligkeitseinstellung finden Sie in Kap. 4.5.3 auf Seite 59.

Ein/Aus-Taste

Die Ein/Aus-Taste hat folgende Funktionen:

- Empfänger einschalten und ausschalten
- Display sperren und entsperren

Aktivierungstasten

Der Empfänger hat zwei Aktivierungstasten. Zum Messen muss nur eine der beiden Tasten gedrückt werden.

LED

Die LED zeigt Betriebszustände an.

Informationen zur Bedeutung der LED-Signale finden Sie in Kap. 6.3.1 auf Seite 77.

Anschlüsse

Der Empfänger besitzt folgende Anschlüsse:

- Ladeanschluss
Zum Laden des Akkus.
- Mikrofonanschluss
Zum Anschließen des Universalmikrofons **UM 200**.
- USB-Anschluss
Zum Anschließen an einen Rechner.

Befestigungsknöpfe

An den Befestigungsknöpfen können Tragesysteme (**Vario**, **Beckengurt**), der **Tragegurt Triangel 200** oder eine **Handschlaufe EA 200** angebracht werden.

Die Befestigungsknöpfe sind Teile von Schnellverschlüssen.

2.2.2.3 Trageweise

Der Empfänger wird üblicherweise so vor dem Körper getragen, dass der Blick des Anwenders schräg nach unten auf den Touchscreen fällt.

SEWERIN empfiehlt: Verwenden Sie beim Orten ein Tragesystem. Das Tragesystem ermöglicht ermüdungsfreies Arbeiten. Zudem verringert es die Möglichkeit von Funkstörungen. Funkstörungen können möglicherweise auftreten, wenn bestimmte Bauteile im Empfänger durch den Anwender versehentlich abgeschirmt werden.

2.2.2.4 Wiedergabe der Geräusche

Das angeschlossene Mikrofon nimmt Geräusche auf. Wenn eine Messung läuft, werden die Geräusche über Kopfhörer wiedergegeben. Die Lautstärke der Wiedergabe kann eingestellt werden.

Die Geräusche werden zudem aufgezeichnet. Aufgezeichnete Geräusche können gespeichert werden. Sowohl aufgezeichnete als auch gespeicherte Geräusche können abgespielt werden.

2.2.2.5 Darstellung der Messwerte

Aus den aufgenommenen Geräuschen werden verschiedene Messwerte berechnet (z. B. aktueller Geräuschpegel, Extremwert der Messung).

Die Darstellung der Messwerte erfolgt auf zwei Arten:

- grafisch
- numerisch

Grafische Darstellung

Auf dem Touchscreen werden in der Hauptansicht (Schaltfläche Lautstärke) grafisch dargestellt:

- aktueller Geräuschpegel (Pegelanzeige)
- Extremwert (schwarze Linie)

Numerische Darstellung

Auf dem Touchscreen wird in der Mitte der Hauptansicht der Messwert des Geräuschpegels als Zahlenwert dargestellt.

Dieser Messwert ist ein Extremwert. Ob der Extremwert ein Minimum oder Maximum ist, hängt von den Einstellungen ab (Menü **Messung > Typ**).

2.2.2.6 Automatische Abschaltung

Die Stromversorgung des Empfängers ist so ausgelegt, dass mit voll geladenen Akkus einen ganzen Arbeitstag lang ununterbrochen gearbeitet werden kann. Dennoch ist es sinnvoll, energiesparend zu arbeiten.

Dafür besitzt der Empfänger folgende Möglichkeiten der automatischen Abschaltung:

- **Gerät ausschalten**

Der Empfänger schaltet sich bei Nichtbedienung nach einer vorgegebenen Zeitdauer aus. Wenn weitergearbeitet werden soll, muss der Empfänger erneut eingeschaltet werden.

- **Beleuchtung abschalten**

Die Beleuchtung des Empfängers schaltet sich bei Nichtbedienung nach einer vorgegebenen Zeitdauer ab. Der Empfänger bleibt eingeschaltet.

Ob und wann die automatische Abschaltung aktiviert wird, hängt von den Einstellungen ab (Menü **Gerät** > **Allgemein** > **Gerät ausschalten** bzw. **Beleuchtung abschalten**).

2.2.2.7 Hauptansicht

Wenn das System einsatzbereit ist, zeigt der Touchscreen des Empfängers die Hauptansicht.

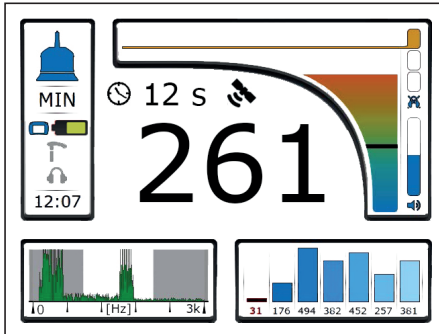


Abb. 6: Hauptansicht, *hier:* während einer Messung

In der Mitte der Hauptansicht wird der Messwert des Geräuschpegels angegeben. Darüber wird, bei entsprechender Einstellung des Geräts, die Dauer der aktuellen Messung und das Symbol für den Satellitenempfang angezeigt. Die Werte sind während einer Messung schwarz. Sobald eine Messung beendet ist, erscheinen sie grau.

Zudem enthält die Hauptansicht folgende Schaltflächen:

- **Lautstärke**
- **Audio-Player**
- **Filter**
- **Einstellungen**

Über diese Schaltflächen können untergeordnete Menüs aufgerufen werden. Zugleich zeigen die Schaltflächen Informationen an. Welche Informationen angezeigt werden, ist situationsabhängig.

Lautstärke

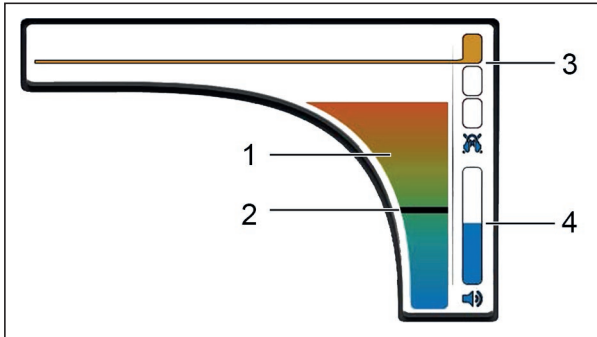


Abb. 7: Schaltfläche **Lautstärke**

1 aktueller Geräuschpegel, 2 Extremwert,
3 Gehörschutzschwelle, 4 Lautstärke

Die Schaltfläche **Lautstärke** zeigt folgende Informationen:

- aktueller Geräuschpegel
- Extremwert
- eingestellte Gehörschutzschwelle
- eingestellte Lautstärke

Über die Schaltfläche **Lautstärke** wird das Menü **Lautstärke** aufgerufen. In diesem Menü können eingestellt werden:

- Gehörschutzschwelle
- Lautstärke

Audio-Player

Die Schaltfläche **Audio-Player** zeigt für die letzten Messungen folgende Information:

- Messwert

Der Messwert wird als Zahlenwert und Balken dargestellt.

Es werden bis zu sieben Messungen gezeigt. Links wird die aktuelle Messung gezeigt, ganz rechts die älteste Messung.

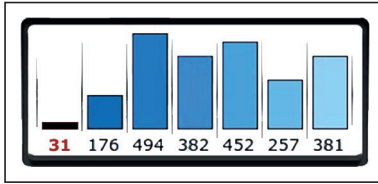


Abb. 8: Schaltfläche **Audio-Player**

Über die Schaltfläche **Audio-Player** wird das Menü **Audio-Player** aufgerufen. In diesem Menü können folgende Aktionen ausgeführt werden:

- Geräusche abspielen, löschen, speichern
- Geräusche aus dem Speicher laden und abspielen
- Informationen zu einer Messung anzeigen

Filter

Die Schaltfläche Filter zeigt folgende Informationen:

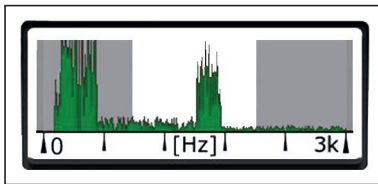


Abb. 9: Schaltfläche **Filter** während einer Messung (Frequenzdarstellung grün)

- Frequenzdarstellung des aktuellen Geräuschs
 - Wenn keine Messung läuft:
Es werden alle Frequenzen angezeigt. Die Frequenzdarstellung ist hellblau.
 - Während einer Messung:
Es werden nur die konstant vorhandenen Frequenzanteile angezeigt.
Die Frequenzdarstellung ist grün.
- Frequenzbereich
- Durchlassbereich und Sperrbereiche (aktuelle Filtergrenzen)

Über die Schaltfläche **Filter** wird das Menü **Filter** aufgerufen. In diesem Menü können eingestellt werden:

- Filtergrenzen (Grenzfrequenzen des Bandpasses)
- Skalierung der Frequenzachse

Einstellungen

Die Schaltfläche **Einstellungen** zeigt folgende Informationen:

- Anwendungsfall oder verbundenes Mikrofon
- eingestellter Typ des Extremwerts
- verbundene Komponenten und Informationen zum Ladezustand der zugehörigen Akkus
- Uhrzeit

Über die Schaltfläche **Einstellungen** wird das Menü **Einstellungen** aufgerufen. In diesem Menü können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

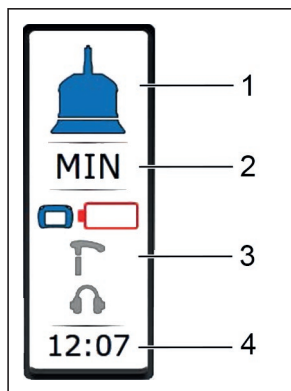


Abb. 10: Schaltfläche **Einstellungen**

1 Anwendungsfall oder Mikrofon, 2 Typ, 3 Komponenten und Ladezustand der zugehörigen Akkus, 4 Uhrzeit

- Messung
- Anwendungsfall
- Gerät

Detaillierte Informationen zum Menü **Einstellungen** finden Sie in Kap. 4 auf Seite 49.

2.2.3 Tragestab TS 200

Mit dem Tragestab **TS 200** werden die Mikrofone **BM 200**, **BM 230** und **TM 200** gehandhabt. Das ausgewählte Mikrofon muss dazu am Tragestab befestigt werden.

Übersichten mit den Benennungen aller Teile des Tragestabs finden Sie im vorderen Umschlag (Abb. 3 bis Abb. 5).

Detaillierte Informationen zu den Mikrofonen finden Sie in Kap. 2.2.4 auf Seite 17.

Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem TS 200

- Achten Sie sowohl beim Transport als auch beim Arbeiten auf eine umsichtige und sichere Handhabung des Tragestabs.

Seien Sie besonders vorsichtig, wenn am Tragestab das Tastmikrofon inklusive Tastspitze angeschraubt ist.

- Stützen Sie sich nicht auf den Tragestab auf.

Sterngriff und Befestigungsschraube am Adapter

Am Adapter befindet sich ein Sterngriff. Der Sterngriff ist in einer Befestigungsschraube fixiert.

Mit dem Sterngriff wird das Mikrofon am Tragestab festgeschraubt. Bei Bedarf kann der Sterngriff vom Adapter abgezogen werden.

Informationen zum Befestigen von Mikrofonen am Tragestab finden Sie in Kap. 3.1 auf Seite 22. Beachten Sie insbesondere den Warnhinweis.

Sensorfeld

Durch Bedienen des Sensorfeldes kann eine Messung gestartet werden. Das Sensorfeld kann in zwei unterschiedlichen Modi bedient werden. Informationen zu den Modi finden Sie in Kap. 4.3.4 auf Seite 54.

Hinweis:

Zum Starten einer Messung kann statt des Sensorfeldes am Tragestab auch eine Aktivierungstaste am Empfänger bedient werden. Detaillierte Empfehlungen zur Wahl des Bedienelements finden Sie in Kap. 6.5 auf Seite 80.

Das Sensorfeld darf beim Einschalten des Tragestabs nicht berührt werden.

Lichttaste

Mit der Lichttaste am Tragestab kann die Lichtquelle des Tastmikrofons **TM 200** eingeschaltet und ausgeschaltet werden.








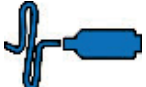
Hinweis:

Die Lichtquelle des Universalmikrofons **UM 200** wird über den Empfänger eingeschaltet und ausgeschaltet. Wenn das **UM 200** am Empfänger angeschlossen wird, erscheint auf dem Touchscreen eine Schaltfläche mit dem Symbol **Lichtquelle**.

2.2.4 Mikrofone

2.2.4.1 Mikrofone in Abhängigkeit vom Anwendungsfall (Übersicht)

Das System kann mit verschiedenen Mikrofonen ausgerüstet werden. Der Anwendungsfall bestimmt, welches Mikrofon verwendet wird.

Mikrofon	Symbol	Anschluss an	Anwendungsfall	Kontaktstelle	Bemerkung
Tastmikrofon TM 200 			Leckortung (Vorortung)	Armatur	<ul style="list-style-type: none"> • nur mit angeschraubter Tastspitze einsatzbereit • Verlängerungen für Tastspitze verfügbar • Lichtquelle zum Ausleuchten der Messstelle integriert
Bodenmikrofon BM 200 		Tragestab TS 200	Leckortung (Lokalisation) Leitungsortung	befestigt	
Bodenmikrofon BM 230 				unbefestigt befestigt	<ul style="list-style-type: none"> • bei sehr weichen Böden: zusätzlich Erddorn verwenden • Ausrichtung des Dreifußes kann geändert werden (Drehung um 180°)
Universalmikrofon UM 200 		Empfänger A 200	Leckortung Leitungsortung	unbefestigt befestigt Armatur universal unbefestigt befestigt	<ul style="list-style-type: none"> • wird mit Kabel am A 200 angeschlossen • Kabel ist mit UM 200 fest verbunden • Lichtquelle zum Ausleuchten der Messstelle integriert

2.2.4.2 Universalmikrofon UM 200

Das **UM 200** ist ein Körperschallmikrofon mit sehr hoher Empfindlichkeit.

Das **UM 200** wird mit einem Kabel direkt am Empfänger angeschlossen.

Am **UM 200** kann Zubehör angeschraubt werden. Mithilfe des geeigneten Zubehörs lässt sich das Mikrofon an unterschiedlichen Messstellen sicher befestigen.

Das Mikrofon verfügt über eine Lichtquelle, mit der die Messstelle ausgeleuchtet werden kann (Taschenlampenfunktion).



VORSICHT! Blendgefahr

Die Lichtquelle besteht aus zwei leistungsstarken LEDs.

- Schauen Sie nicht direkt in das Licht.
 - Richten Sie das Licht nicht in die Augen anderer Personen.
-

Kontaktadapter

Der Kontaktadapter ist Zubehör, mit dem das Mikrofon direkt an der Messstelle befestigt werden kann.



VORSICHT!

Der Kontaktadapter enthält einen starken Magneten.

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

Der Kontaktadapter wird mit einer Kurzschlusscheibe ausgeliefert.

- Entfernen Sie die Kurzschlusscheibe vor der erstmaligen Benutzung des Kontaktadapters.

2.2.4.3 Andere Mikrofone

Alle Mikrofone außer dem **UM 200** werden am Tragestab **TS 200** befestigt. Der Tragestab wird mit dem Empfänger verbunden.

2.3 Einschalten und Ausschalten

2.3.1 Komponenten

Jede der folgenden Komponenten besitzt eine eigene Ein/Aus-Taste:

- Empfänger **A 200**
- Tragestab **TS 200**
- Funkkopfhörer **F8**

Mit der Ein/Aus-Taste können die Komponenten autark eingeschaltet bzw. ausgeschaltet werden.

Mikrofone werden nicht eingeschaltet bzw. ausgeschaltet.

2.3.2 System

Einschalten

Wenn das System eingeschaltet wird, bestimmt die Reihenfolge des Einschaltens der einzelnen Komponenten den sogenannten Einschaltmodus.

Wenn das System gezielt in einem bestimmten Einschaltmodus starten soll, müssen die Komponenten in einer bestimmten Reihenfolge eingeschaltet werden.

Beim Einschalten wird eine Funkverbindung zwischen den Komponenten des Systems hergestellt. (Gilt für alle Komponenten, die nicht durch Kabel miteinander verbunden sind.)

Detaillierte Informationen zum Einschaltmodus finden Sie in Kap. 2.1.3.1 auf Seite 5.

Detaillierte Informationen zum Einschalten des Systems finden Sie in Kap. 3.2 auf Seite 22.

Ausschalten

Wenn der Empfänger ausgeschaltet wird, werden automatisch auch Tragestab und Kopfhörer ausgeschaltet.

2.4 Stromversorgung der Komponenten

Folgende Komponenten besitzen einen speziellen, fest eingebauten Lithium-Ionen-Akku zur Stromversorgung.

- Empfänger **A 200**
- Tragestab **TS 200**

Der Funkkopfhörer **F8** wird mit NiMH-Akkus ausgeliefert.

Informationen zum Laden der Akkus finden Sie in Kap. 5.1 auf Seite 62.

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

In den Batteriefächern der Komponenten gibt es Teile, die beim Wechsel der Akkus beschädigt werden können.

- Lithium-Ionen-Akkus dürfen 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 defekten Lithium-Ionen-Akkus dürfen nicht versendet werden.
-

3 System im Einsatz

3.1 Mikrofon am Tragestab befestigen

Tragestab und Mikrofon werden formschlüssig miteinander verbunden.

ACHTUNG! Gefahr von Funktionsstörungen bei Verschmutzung oder Wassereintritt

Feuchtigkeit und verschmutzte Kontakte können die Funktionsfähigkeit des Systems beeinträchtigen. Der Anschluss des Mikrofons muss beim Befestigen sauber und trocken sein.

Die Dichtung der Befestigungsschraube darf nicht verschmutzen oder beschädigt werden, um Wassereintritt durch das Gewinde zu verhindern.

- Reinigen Sie die Kontakte am Adapter des Tragestabs bei Verschmutzung mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie zum Reinigen niemals Pressluft oder einen Wasserstrahl. (Mikrofone können unter fließendem Wasser abgespült werden.)
 - Trocknen Sie den gesamten Anschluss des Mikrofons, wenn erforderlich.
 - Schrauben Sie die Befestigungsschraube nie ganz aus dem Gewinde, um die Verschmutzungsgefahr zu minimieren.
-

1. Schieben Sie das Mikrofon in den Adapter des Tragestabs.

2. Drehen Sie den Tragestab, bis er am Anschlag einrastet.

Tragestab und Mikrofon sind formschlüssig miteinander verbunden.

3. Schrauben Sie das Mikrofon mithilfe des Sterngriffs fest.

Der Tragestab ist einsatzbereit.

3.2 System einschalten

Wenn das System gezielt in einem bestimmten Einschaltmodus starten soll, müssen die Komponenten in einer bestimmten Reihenfolge eingeschaltet werden.

Wenn Komponenten in beliebiger Reihenfolge eingeschaltet werden, wählt der Empfänger den zugehörigen Einschaltmodus aus.

Informationen zum Einschaltmodus finden Sie in Kap. 2.1.3.1 auf Seite 5.

Hinweis:

Beim Einschalten des Empfängers **A 200** muss die Ein/Aus-Taste so lange gedrückt werden, bis die LED grün aufleuchtet. Dies dauert einige Sekunden.

3.2.1 Start mit Anwenderführung

Der Start mit Anwenderführung funktioniert bei folgender Ausgangssituation:

- Alle Komponenten sind ausgeschaltet.
- Es ist noch kein Mikrofon ausgewählt und angeschlossen.

1. Schalten Sie den Empfänger **A 200** ein.

Auf dem Touchscreen erscheint kurz ein Startbild. Danach erscheint das Menü **Anwendungsfall**.



Abb. 11: Menü **Anwendungsfall**

2. Wählen Sie den gewünschten Anwendungsfall. Das Menü des Anwendungsfalls erscheint.

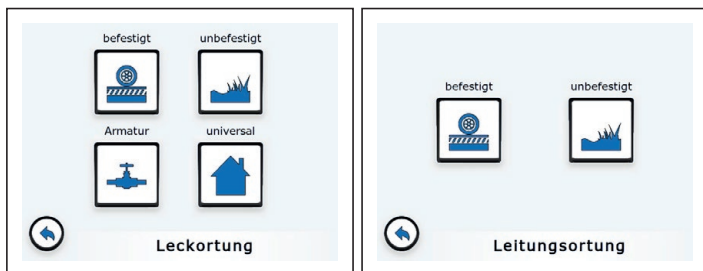


Abb. 12: linkes Bild: Menü **Leckortung**
rechtes Bild: Menü **Leitungsortung**

3. Wählen Sie die Kontaktstelle entsprechend den Gegebenheiten an der Messstelle. Das Menü **Suche** erscheint.

Das Menü enthält Handlungsanweisungen. Neben jedem Handlungsschritt werden die Symbole der zugehörigen Komponenten grau dargestellt.

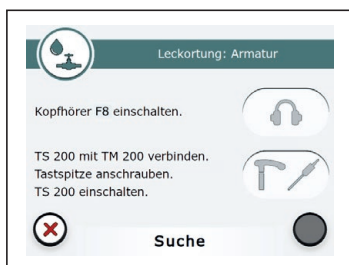


Abb. 13: Menü **Suche**
Anwendungsfall: Leckortung, Kontaktstelle: Armatur

4. Befolgen Sie die Handlungsanweisungen in der vorgegebenen Reihenfolge.

Sobald ein Handlungsschritt abgeschlossen ist, werden die zugehörigen Symbole farbig dargestellt.

- **blau**

Die vorgegebene Komponente wurde angeschlossen.

- **rot**

Es wurde eine andere Komponente als vorgegeben angeschlossen.

Wenn alle vorgegebenen Komponenten verbunden wurden, wechselt der Empfänger automatisch in die Hauptansicht.

Wenn andere als die vorgegebenen Komponenten verbunden wurden, zeigt der Empfänger dies an (Symbol rot oder Symbol **Mikrofon unbekannt**). Der Einschaltvorgang kann dann manuell abgeschlossen oder abgebrochen werden.

- Tippen Sie auf **Bestätigen**, wenn der Einschaltvorgang manuell abgeschlossen werden soll.

3.2.2 Direktstart

Beim Direktstart erkennt der Empfänger automatisch die verbundenen Komponenten.

Der Direktstart funktioniert bei folgender Ausgangssituation:

- Ein geeignetes Mikrofon ist ausgewählt. Das Mikrofon ist angeschlossen:
 - Mikrofone **BM 200**, **BM 230** oder **TM 200** am Tragestab **TS 200**
 - Universalmikrofon **UM 200** am Empfänger **A 200**
- Alle Komponenten sind ausgeschaltet.

1. Schalten Sie den Tragestab **TS 200** ein.

Hinweis:

Beim Einschalten darf das Sensorfeld des Tragestabs nicht berührt werden.

2. Schalten Sie den Funkkopfhörer **F8** ein.
3. Schalten Sie den Empfänger **A 200** ein.

Auf dem Touchscreen erscheint kurz das Startbild.

Die Hauptansicht erscheint. Das System ist einsatzbereit.

3.3 Kennzeichen von Messungen

Die Daten einer Messung umfassen:

- aufgezeichnetes Geräusch
- berechneter Messwert
- aufgezeichnete Informationen (z. B. eingestellte Lautstärke, Filtergrenzen, angeschlossenes Mikrofon)

Jede Messung ist durch Datum und Uhrzeit der Aufzeichnung gekennzeichnet.

Beim Speichern einer Messung können optional Zusatzinformationen hinterlegt werden (z. B. Bemerkung).

Um Messungen vergleichen zu können, sollten die Messungen unter möglichst gleichen Bedingungen durchgeführt werden. Einfluss auf die Vergleichbarkeit haben:

- Umgebungsgeräusche
- gewählte Filtergrenzen
- Aufzeichnungsdauer

3.4 Messung starten und beenden

Zum Starten und Beenden einer Messung müssen wahlweise bedient werden:

- Aktivierungstaste am Empfänger **A 200**
- Sensorfeld am Tragestab **TS 200**

Detaillierte Empfehlungen zur Eignung der Bedienelemente in Abhängigkeit vom Mikrofon finden Sie in Kap. 6.4 auf Seite 79.

Ob eine Messung läuft oder nicht, ist am einfachsten in der Hauptansicht zu erkennen. Während einer Messung wird ein Messwert angezeigt (schwarze Zahl).

**VORSICHT! Gesundheitsgefahr**

Laute Geräusche können das Gehör schädigen und zu irreversiblen gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Diese Gefahr besteht sowohl bei unvermittelt auftretenden, lauten Störgeräuschen als auch bei zu hoher Lautstärke.

- Passen Sie die Gehörschutzschwelle und die Lautstärke immer wieder der aktuellen Situation an.
- Wählen Sie die Gehörschutzschwelle möglichst niedrig.
- Wählen Sie die Lautstärke möglichst niedrig.

Gehörschutzschwelle und Lautstärke werden im Menü **Lautstärke** eingestellt.

Die Hauptansicht ist geöffnet.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Lautstärke**. Das Menü **Lautstärke** erscheint.

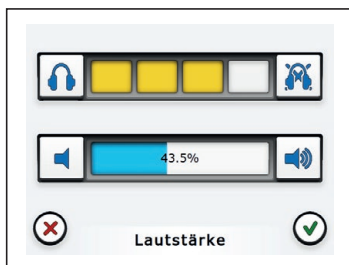


Abb. 14: Menü **Lautstärke**

oben: Gehörschutzschwelle (eingestellt: Stufe 3)

unten: Lautstärke (eingestellt: mittlere Lautstärke)

2. Stellen Sie ein:

- Gehörschutzschwelle
 - Grenzwert der Lautstärke, bei dessen Überschreiten der Gehörschutz wirksam wird
 - in vier Stufen einstellbar

Stufe	Gehörschutzschwelle	Schutzwirkung	Farbe der Darstellung
1	sehr hoch	gering	rot
2	hoch	mittel	orange
3	mittel	hoch	gelb
4	niedrig	sehr hoch	grün



VORSICHT! Gesundheitsgefahr

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

- Wählen Sie die Gehörschutzschwelle so niedrig wie möglich, um eine optimale Schutzwirkung für ihr Gehör zu erreichen.

-
- Lautstärke
 - bestimmt die Wiedergabe der Geräusche über Kopfhörer
 - stufenlos einstellbar

Tippen Sie zum Einstellen wahlweise auf die Symbole oder in den Bereich zwischen den Symbolen.

3. Übernehmen Sie die Einstellungen mit **Bestätigen**. Der Empfänger wechselt zurück in die Hauptansicht.

Die Einstellungen werden bis zur nächsten Änderung beibehalten.

3.6 Filtereinstellungen anpassen

3.6.1 Erläuterungen zu den Filtereinstellungen

Der Empfänger analysiert die Frequenzen der Geräusche. Diese Frequenzanalyse wird grafisch dargestellt.

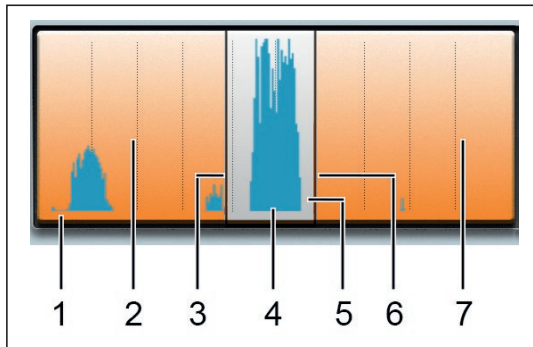


Abb. 15: Frequenzdarstellung

- 1 Frequenzachse, 2 unterer Sperrbereich,
- 3 untere Filtergrenze,
- 4 grafische Darstellung der Frequenzanalyse,
- 5 Durchlassbereich, 6 obere Filtergrenze,
- 7 oberer Sperrbereich

3.6.1.1 Filtergrenzen und Durchlassbereich

Die beiden Filtergrenzen bestimmen Position und Breite des Durchlassbereichs innerhalb des Frequenzbereichs. Der Durchlassbereich hat immer eine Mindestbreite. Die Mindestbreite hängt vom Frequenzbereich ab.

Frequenzbereich	Mindestbreite des Durchlassbereichs
0 – 5 kHz	300 Hz
5 – 12 kHz	500 Hz

3.6.1.2 Standardeinstellungen für jeden Anwendungsfall

Jeder Anwendungsfall hat eigene Standardeinstellungen für:

- Position der beiden Filtergrenzen
- Skalierung der Frequenzachse

Wenn das System mit Anwenderführung gestartet wird, werden automatisch die Standardeinstellungen vorgegeben.

Wenn das System direkt gestartet wird, werden die Einstellungen vorgegeben, die beim letzten Ausschalten des Systems eingestellt waren.

SEWERIN empfiehlt: Passen Sie nach dem Einschalten des Systems die Filtereinstellungen der Ortungssituation an.

3.6.1.3 Ziel der Anpassung

Die Filtergrenzen sollten so eingestellt werden, dass ein mögliches Leckgeräusch gegenüber anderen Geräuschen (z. B. Störgeräuschen) hervorgehoben wird und somit gut hörbar ist.

Bei optimal eingestellten Filtergrenzen gilt:

- Der Durchlassbereich enthält ein möglichst breites und hohes Maximum der Frequenzanalyse.
- Der Durchlassbereich ist in Position und Breite so gewählt, dass einzelne, sehr schmale und spitze Maxima möglichst in einem Sperrbereich liegen.

3.6.1.4 Möglichkeiten der Anpassung

Es gibt folgende Möglichkeiten, die Filtereinstellungen anzupassen:

- Scannen
- Filtergrenzen manuell anpassen
- Darstellung skalieren
- Filtereinstellungen zurücksetzen

3.6.1.5 Darstellung angepasster Filtereinstellungen in der Hauptansicht

Die Hauptansicht zeigt, ob Filtereinstellungen angepasst wurden. Bei angepassten Filtereinstellungen wird auf der Schaltfläche **Einstellungen** statt des Symbols für den Anwendungsfall das Symbol für das angeschlossene Mikrofon gezeigt.

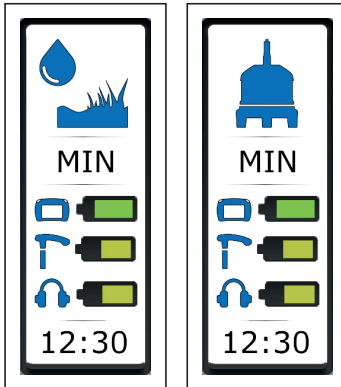


Abb. 16: Schaltfläche **Einstellungen** in der Hauptansicht

linkes Bild: Ansicht bei Standardeinstellungen
(gezeigt wird der Anwendungsfall)

rechtes Bild: Ansicht bei angepassten Filtereinstellungen
(gezeigt wird das Mikrofon)

3.6.2 Menü Filter öffnen

Hinweis:

Wenn das Menü **Filter** geöffnet ist, sind stets Geräusche zu hören, auch wenn keine Messung läuft. Dadurch kann unmittelbar geprüft werden, wie sich die Anpassung von Filtereinstellungen auf das zu hörende Geräusch auswirkt.

Die Hauptansicht ist geöffnet.

- Tippen Sie auf die Schaltfläche **Filter**. Das Menü **Filter** erscheint.

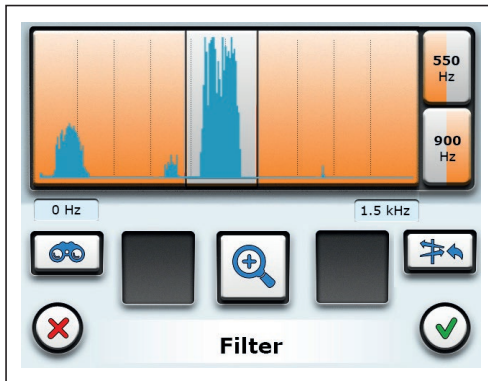


Abb. 17: Menü **Filter**, Ansicht **schnell anpassen**

oben: Frequenzdarstellung
 rechts: Schaltflächen **Obere Filtergrenze**, **Untere Filtergrenze**
 Mitte: Schaltflächen **Scannen**, **Skalieren**, **Zurücksetzen**

Auf den Schaltflächen **Obere Filtergrenze** und **Untere Filtergrenze** werden die aktuellen Werte der Filtergrenzen angezeigt.

Filtereinstellungen übernehmen

Nachdem die Filtereinstellungen angepasst wurden, müssen die Einstellungen übernommen werden.

Das Menü **Filter** ist geöffnet.

- Tippen Sie auf **Bestätigen**. Die Filtereinstellungen werden übernommen. Der Empfänger wechselt zurück in die Hauptansicht.

Bis zur nächsten Anpassung arbeitet der Empfänger mit den aktuellen Filtereinstellungen.

3.6.3 Scannen

Durch Scannen werden für die aktuelle Ortungssituation geeignete Filtereinstellungen vorgeschlagen. Diese können für die Messung übernommen oder manuell weiter angepasst werden.

Beim Scannen prüft der Empfänger, welche Anteile des ankommenden Geräuschs die größte Leistung haben. Störgeräusche werden dabei nicht ausgeschlossen.

Das Scannen erfolgt immer über den maximal verfügbaren Frequenzbereich, nicht nur über den angezeigten Frequenzbereich.

Das Menü **Filter** ist geöffnet.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Scannen**. Der Scanvorgang wird gestartet. Das Menü **Scannen** wird geöffnet. In der Frequenzdarstellung wird die Kurve grün. Die Fortschrittsanzeige zeigt den Verlauf des Scanvorgangs.

Wenn der Scanvorgang abgeschlossen ist, erscheint die Schaltfläche **Bestätigen**. In der Frequenzdarstellung wird die Kurve blau. Der Empfänger schlägt geeignete Filtereinstellungen vor.

2. Übernehmen Sie die Filtereinstellungen mit **Bestätigen**. Der Empfänger wechselt zurück in das Menü **Filter**.
3. Optimieren Sie die Filtereinstellungen gegebenenfalls.

Zur Wahl stehen:

- Filtergrenzen manuell anpassen
- Darstellung skalieren

3.6.4 Filtergrenzen manuell anpassen

Für das manuelle Anpassen der Filtergrenzen gibt es zwei Möglichkeiten:

- schnell anpassen
- genau anpassen

3.6.4.1 Filtergrenzen schnell anpassen

Beim schnellen Anpassen werden beide Filtergrenzen neu gesetzt.

Wo die Filtergrenze gesetzt wird, hängt davon ab, an welche Stelle innerhalb der Frequenzdarstellung getippt wird.

Das Menü **Filter** ist geöffnet.

1. Tippen Sie in die Frequenzdarstellung, um die untere Filtergrenze zu setzen.

2. Tippen Sie rechts von der unteren Filtergrenze, um die obere Filtergrenze zu setzen.
3. Wiederholen Sie die beiden vorherigen Handlungsschritte, wenn Sie die Filtergrenzen korrigieren möchten.
4. Übernehmen Sie die Einstellungen mit **Bestätigen**. Der Empfänger wechselt zurück zur Hauptansicht.

3.6.4.2 Filtergrenzen genau anpassen

Beim genauen Anpassen werden untere und obere Filtergrenze unabhängig voneinander in festen Schritten verändert.

Die Schrittweite hängt vom Frequenzbereich ab.

Frequenzbereich	Schrittweite
0 – 1 kHz	50 Hz
1 – 2,5 kHz	100 Hz
2,5 – 5 kHz	250 Hz
5 – 12 kHz	500 Hz

Das Menü **Filter** ist geöffnet.

1. Tippen Sie auf eine der Schaltflächen **Untere Filtergrenze** oder **Obere Filtergrenze**.

Das Menü **Filter** verändert sein Erscheinungsbild. Der Sperrbereich der Filtergrenze, die angepasst werden kann, wird orange dargestellt.

2. Setzen Sie die gewählte Filtergrenze neu. Tippen Sie dazu so oft auf eine der Schaltflächen **Verschieben**, bis die gewünschte Position erreicht ist.
3. Übernehmen Sie die Filtergrenze mit **Bestätigen**.

Hinweis:

Die Mindestbreite des Durchlassbereichs kann beim Verschieben der Filtergrenzen nicht unterschritten werden.

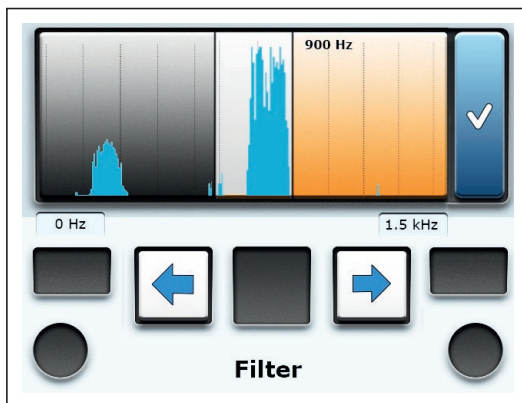


Abb. 18: Menü **Filter**, Ansicht **genau anpassen**

- oben: Frequenzdarstellung mit aktivem oberem Sperrbereich und Angabe der aktuellen Filtergrenze
 unten: Schaltflächen **Verschieben**

3.6.5 Darstellung skalieren

Durch Skalieren wird der Abbildungsmaßstab der Frequenzachse verändert. Bei jedem Skalieren wird der angezeigte Frequenzbereich halbiert. Die Darstellung erscheint demzufolge auf das Doppelte vergrößert.

Der Empfänger skaliert rollierend in Stufen. Nachdem die kleinstmögliche Stufe erreicht ist, wird anschließend wieder die größte Stufe angezeigt. Die Stufen entsprechen den Frequenzbereichen in der nachfolgenden Tabelle.

Hinweis:

Ob und wie stark skaliert werden kann, hängt von der Position der Filtergrenzen ab.

- Skaliert werden kann nur, wenn die obere Filtergrenze auf oder unterhalb der Hälfte des Frequenzbereichs eingestellt ist.
-

Frequenzbereich (Skalierstufen)	Darstellung skalierbar, wenn obere Filtergrenze ...
0 – 12 kHz	≤ 6 kHz
0 – 6 kHz	≤ 3 kHz
0 – 3 kHz	$\leq 1,5$ KHz
0 – 1,5 kHz	≤ 750 Hz
0 – 750 Hz	≤ 375 Hz

Das Menü **Filter** ist geöffnet.

- Tippen Sie auf die Schaltfläche **Skalieren**. Die Darstellung wird sofort skaliert.
- Wiederholen Sie das Skalieren bis die Frequenzachse optimal dargestellt wird.

3.6.6 Filtereinstellungen zurücksetzen

Die Filtereinstellungen können jederzeit auf die Standardeinstellungen des aktuellen Anwendungsfalls zurückgesetzt werden.

Das Menü **Filter** ist geöffnet.

- Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**. Die Filtereinstellungen werden ohne Rückfrage sofort zurückgesetzt.

3.7 Geräusche wiederholt abspielen

Mithilfe des Audio-Players können Geräusche wiederholt abgespielt werden.

Folgende Geräusche können abgespielt werden:

- aufgezeichnete Geräusche
Aufgezeichnete Geräusche werden in der Messwertauswahl angezeigt.
- gespeicherte Geräusche
Gespeicherte Geräusche müssen aus dem Speicher in die Messwertauswahl geladen werden.

3.7.1 Menü Audio-Player öffnen

Hinweis:

Die meisten Funktionen des Audio-Players stehen erst dann zur Verfügung, wenn mindestens eine Messung aufgezeichnet wurde. Alternativ kann auch eine Messung aus dem Speicher geladen werden.

Die Hauptansicht ist geöffnet.

- Tippen Sie auf die Schaltfläche **Audio-Player**. Das Menü **Audio-Player** erscheint.

Das Menü **Audio-Player** ist in zwei Ansichten unterteilt. In Ansicht **Audio-Player 1/2** stehen Funktionen zum Speichern, Wiedergeben und Löschen von Messungen zur Verfügung. Die Ansicht **Audio-Player 2/2** zeigt Informationen zu einer Messung.

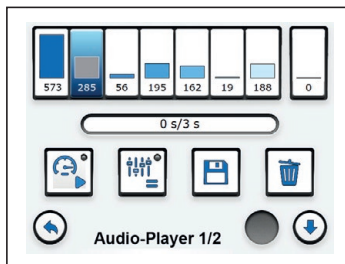


Abb. 19: Menü **Audio-Player 1/2**

- oben: Messwertauswahl (ausgewählte Messung invers)
- Mitte: Dauer der ausgewählten Messung
- unten: Schaltflächen **Geschwindigkeit**, **Filtereinstellungen**, **Speichern**, **Löschen**

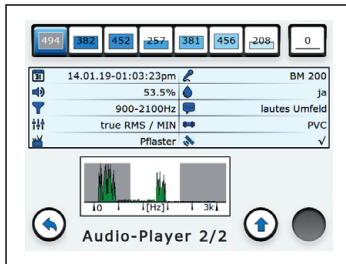


Abb. 20: Menü **Audio-Player 2/2**

oben: Messwertauswahl
 darunter: Information zur ausgewählten Messung
 einschließlich Frequenzdarstellung

Messwertauswahl

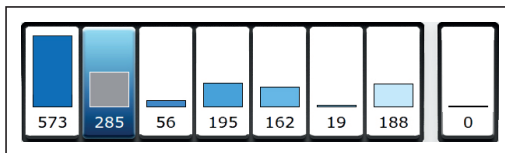


Abb. 21: Messwertauswahl im **Audio-Player 1/2**

links: 7 zusammenhängende Segmente
 für bis zu 7 aufgezeichnete Messungen
 rechts: 1 separates Segment für 1 gespeicherte Messung

Die Messwertauswahl repräsentiert Messungen durch ihren Messwert (Zahlenwert und Balken).

Die Messwertauswahl ist in folgende zwei Bereiche unterteilt:

- 7 zusammenhängende Segmente für bis zu 7 aufgezeichnete Messungen
 - Links wird die aktuelle Messung gezeigt. Rechts wird die älteste Messung gezeigt.
 - Wenn weniger als 7 Messungen aufgezeichnet wurden, sind die nicht belegten Segmente grau.
 - Die gewählte Messung wird invers dargestellt.
- 1 separates Segment zum Laden und Abspielen einer gespeicherten Messung
 - Nach dem Laden wird die gespeicherte Messung angezeigt.

Hinweis:

Beim Ausschalten des Empfängers wird die Messwertauswahl vollständig geleert. Nicht gespeicherte Messungen werden dabei gelöscht.

3.7.2 Geräusch abspielen

Hinweis:

Wenn die Funkverbindung zwischen Empfänger und Kopfhörer gestört ist, können keine Geräusche abgespielt werden.

- Tippen Sie auf die **Zurück**, um aus dem Audio-Player in die Hauptansicht zu wechseln. Öffnen Sie anschließend erneut den Audio-Player.
-

Es gibt folgende Möglichkeiten, ein Geräusch abzuspielen:

- mit aufgezeichneten Filtergrenzen
 - mit aktuellen Filtergrenzen
 - schneller als aufgezeichnet
-

Hinweis:

Beim Abspielen eines aufgezeichneten Geräuschs kann die Lautstärke nicht geändert werden.

3.7.2.1 Geräusch mit aufgezeichneten Filtergrenzen abspielen

Die während einer Messung eingestellten Filtergrenzen werden automatisch mit aufgezeichnet. Das Geräusch kann nach der Messung mit diesen aufgezeichneten Filtergrenzen abgespielt werden.

Das Menü **Audio-Player 1/2** ist geöffnet.

- Tippen Sie in der Messwertauswahl auf die abzuspielende Messung. Das Geräusch wird mit den aufgezeichneten Filtereinstellungen abgespielt.

3.7.2.2 Geräusch mit aktuellen Filtergrenzen abspielen

Messungen, die mit unterschiedlichen Filtereinstellungen durchgeführt wurden, können miteinander verglichen werden, indem sie mit identischen Filtereinstellungen abgespielt werden. Als identische Filtereinstellungen können die aktuellen Filtergrenzen verwendet werden.

Das Menü **Audio-Player 1/2** ist geöffnet.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Filtereinstellungen**. Der Abspielmodus wird geändert. Der Punkt auf der Schaltfläche **Filtereinstellungen** wird rot.
2. Tippen Sie in der Messwertauswahl auf die abzuspielende Messung. Das Geräusch wird mit den aktuellen Filtereinstellungen abgespielt.

Deaktivieren Sie den Abspielmodus, wenn er nicht mehr benötigt wird.

- Tippen Sie dazu erneut auf die Schaltfläche **Filtereinstellungen**. Der Punkt auf der Schaltfläche **Filtereinstellungen** wird wieder grau.

3.7.2.3 Geräusch schneller abspielen

Enthält ein Geräusch einen großen Anteil tiefer Frequenzen, wird es häufig als schlecht hörbar empfunden. Die Hörbarkeit verbessert sich meist, wenn ein solches Geräusch schneller abgespielt wird. Das schnellere Abspielen wird wie eine Frequenzanhebung wahrgenommen.

Hinweis:

Beim schnellen Abspielen eines Geräuschs werden die aufgezeichneten Filtereinstellungen deaktiviert. Das Geräusch wird über den maximalen Frequenzbereich abgespielt (0 – 12 kHz).

Das Menü **Audio-Player 1/2** ist geöffnet.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Geschwindigkeit**. Der Abspielmodus wird geändert. Der Punkt auf der Schaltfläche **Geschwindigkeit** wird rot.

2. Tippen Sie in der Messwertauswahl auf die abzuspielende Messung. Das Geräusch wird schneller abgespielt als es aufgezeichnet wurde.

Deaktivieren Sie den Abspielmodus, wenn er nicht mehr benötigt wird.

- Tippen Sie dazu erneut auf die Schaltfläche **Geschwindigkeit**. Der Punkt auf der Schaltfläche **Geschwindigkeit** wird wieder grau.

3.8 Aufgezeichnete Messung speichern

Aufgezeichnete Messungen können gespeichert werden. Es können mehr als 70 Messungen gespeichert werden.

Messungen mit einer Dauer bis zu 60 Sekunden werden vollständig gespeichert. Bei längeren Messungen werden nur die ersten 60 Sekunden gespeichert.

Wenn der Speicher voll ist, erscheint eine Meldung. Um wieder Platz zu schaffen, können Messungen im Speicher gelöscht werden. Informationen zum Löschen gespeicherter Messungen finden Sie in Kap. 3.11 auf Seite 45.

Hinweis:

Messungen, die nicht gespeichert werden, werden beim Ausschalten des Empfängers automatisch gelöscht.

SEWERIN empfiehlt: Speichern Sie besonders aussagekräftige Messungen. Bauen Sie sich auf diese Weise eine Datenbank zum Vergleich von Geräuschen auf.

Das Menü **Audio-Player 1/2** ist geöffnet.

1. Tippen Sie in der Messwertauswahl auf die zu speichernde Messung.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Speichern**. Das Menü **Geräusch speichern** erscheint.
3. Messungen können ohne oder mit Zusatzinformation gespeichert werden.

- Tippen Sie auf **Bestätigen**, um die Messung ohne Zusatzinformationen zu speichern.

ODER

a) Hinterlegen Sie zuerst die gewünschten Zusatzinformationen zur Messung.

- Zusatzinformationen zu **Oberfläche**, **Material** und **Leckverdacht** werden aus Listen ausgewählt.
- Unter **Bemerkung** kann Freitext eingetragen werden. Die Bemerkung kann maximal 25 Zeichen lang sein.
- Wenn mehrere Messungen nacheinander gespeichert werden und der Empfänger zwischenzeitlich nicht ausgeschaltet wird:

Die Zusatzinformationen der jeweils vorherigen Messung können in die nachfolgende Messung übernommen werden. Tippen Sie dazu auf **Letzte Daten verwenden**. Übernommene Daten können geändert werden.

b) Tippen Sie abschließend auf **Bestätigen**, um die Messung mit den Zusatzinformationen zu speichern.

Zusatzinformationen ergänzen oder ändern

Jede Messung wird nur einmal gespeichert. Solange eine Messung aber in der Messwertauswahl als aufgezeichnete Messung angezeigt wird, können zu dieser Messung Zusatzinformationen ergänzt oder geändert werden.

- Speichern Sie das aufgezeichnete Geräusch erneut. Hinterlegen Sie dabei die gewünschten Zusatzinformationen. Vorherige Zusatzinformationen werden überschrieben.

3.9 Aufgezeichnete Messung löschen

Aufgezeichnete Messungen können einzeln gelöscht werden.

Das Menü **Audio-Player 1/2** ist geöffnet.

1. Tippen Sie in der Messwertauswahl auf die zu löschende Messung.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Löschen**. Die Messung wird ohne Rückfrage sofort gelöscht.

Informationen zum Löschen gespeicherter Messungen finden Sie in Kap. 3.11 auf Seite 45.

3.10 Gespeicherte Messung laden

Gespeicherte Messungen können aus dem Speicher geladen werden. Das Geräusch geladener Messungen kann wiederholt abgespielt werden. Zudem können die Informationen zur Messung angezeigt werden.

Hinweis:

Es kann immer nur eine Messung geladen werden.

Das Menü **Audio-Player 1/2** ist geöffnet.

1. Tippen Sie rechts in der Messwertauswahl auf das separate Segment. Die Schaltfläche **Öffnen** erscheint.

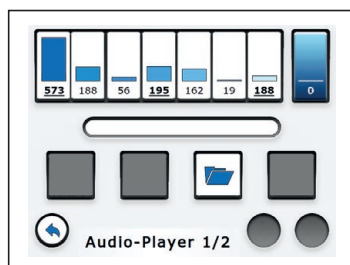


Abb. 22: Menü **Audio-Player**, Ansicht 1/2

rechts oben: Das separate Segment zum Laden einer Messung ist gewählt. Das Segment wird invers dargestellt.

2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Öffnen**. Das Menü **Geräusch laden** erscheint.

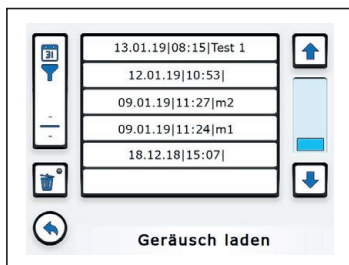


Abb. 23: Menü **Geräusch laden**
 links oben: Schaltfläche **Datum filtern**
 Mitte: Liste der gespeicherten Messungen

3. Tippen Sie in der Liste auf die gewünschte Messung. Die Messung wird sofort in die Ansicht **Audio-Player 1/2** übernommen.

Gespeicherte Messungen filtern

In der Liste der gespeicherten Messungen kann mithilfe von Filtern gezielt nach Messungen gesucht werden.

Es können wahlweise folgende Filter gesetzt werden:

- Jahr
- Jahr und Monat

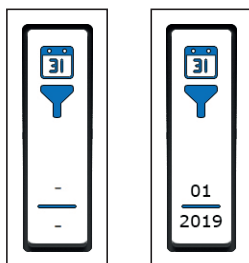


Abb. 24: Schaltfläche **Datum filtern**
 linkes Bild: kein Filter gesetzt
 rechtes Bild: Filter gesetzt (2019 als Jahr, 01 (Januar) als Monat)

Das Menü **Geräusch laden** ist geöffnet.

1. Tippen Sie links oben auf die Schaltfläche **Datum filtern**. Das Menü **Datum filtern** erscheint.

2. Stellen Sie die Werte für die Filter ein.
 - linkes Feld: Jahr, rechtes Feld: Monat
 - Der Wert **beliebig** bedeutet, dass kein Filter gesetzt ist.
 - Als Filterkriterien stehen nur Werte zur Auswahl, für die Daten hinterlegt sind.

Beispiel:

In den Jahren 2017 und 2019 wurden Messungen gespeichert. Im Jahr 2018 wurde keine Messung gespeichert. Als Filterkriterien stehen zur Auswahl: beliebig, 2017, 2019.

3. Übernehmen Sie die Filter mit **Bestätigen**. Der Empfänger wechselt zurück in das Menü **Geräusch laden**.

In der Liste werden alle Messungen angezeigt, die die Filterkriterien erfüllen. Auf der Schaltfläche **Datum filtern** werden die gesetzten Filter angezeigt.

3.11 Gespeicherte Messung löschen

Gespeicherte Messungen können einzeln gelöscht werden. Dazu muss der Löschmodus aktiviert werden.

ACHTUNG! Gefahr des Datenverlusts

Im Löschmodus werden Messungen ohne Rückfrage sofort gelöscht.

- Arbeiten Sie im Löschmodus äußerst sorgsam.
-

Das Menü **Audio-Player 1/2** ist geöffnet.

1. Tippen Sie rechts in der Messwertauswahl auf das separate Segment. Die Schaltfläche **Öffnen** erscheint.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Öffnen**. Das Menü **Geräusch laden** erscheint.
3. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Löschen**. Der Löschmodus wird aktiviert. Der Punkt auf der Schaltfläche **Löschen** wird rot. Die Messungen in der Liste werden in roter Schrift dargestellt.

4. Tippen Sie in der Liste auf die zu löschende Messung. Die Messung wird ohne Rückfrage sofort gelöscht.
5. Deaktivieren Sie den Löschmodus abschließend.
 - Tippen Sie dazu erneut auf die Schaltfläche **Löschen**. Der Löschmodus wird deaktiviert. Der Punkt auf der Schaltfläche **Löschen** wird wieder grau. Die Messungen in der Liste werden in schwarzer Schrift dargestellt.

ODER

- Tippen Sie auf **Zurück**.

Informationen zum Löschen aufgezeichneter Messungen finden Sie in Kap. 3.9 auf Seite 42.

3.12 Informationen zu einer Messung anzeigen

Die zu einer Messung gehörenden Informationen können angezeigt werden. Informationen können nicht bearbeitet werden.

Das Menü **Audio-Player 1/2** ist geöffnet.

1. Tippen Sie in der Messwertauswahl auf die gewünschte Messung.
2. Tippen Sie auf **Blättern**. Die Ansicht **Audio-Player 2/2** erscheint. Die verfügbaren Informationen zur gewählten Messung werden angezeigt.

Folgende Informationen werden angezeigt:



Datum, Uhrzeit



Lautstärke



Filtergrenzen



Messmethode



Oberfläche



angeschlossenes Mikrofon



Leckverdacht



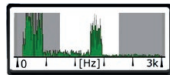
Bemerkung



Material



Satellitenempfang



Frequenzdarstellung des Geräuschs mit Filtergrenzen

3.13 Display sperren und entsperren

Das Display kann gegen unbeabsichtigtes Bedienen gesperrt werden.

Hinweis:

Wenn das Display während einer Messung gesperrt wird, wird die Messung beendet und nicht gespeichert.

Sperren

1. Drücken Sie kurz die Ein/Aus-Taste. Der Empfänger wechselt für 3 Sekunden in das Menü **Ausschalten**.
2. Tippen Sie auf **Display sperren**. Das Display schaltet sich sofort ab.

Entsperren

- Drücken Sie erneut kurz die Ein/Aus-Taste. Der Empfänger zeigt das Menü **Ausschalten**. Nach 3 Sekunden wechselt das Display in die zuletzt gezeigte Ansicht.

4 Einstellungen

4.1 Überblick

Über den Empfänger **A 200** werden alle Einstellungen verwaltet. Die Einstellungen können jederzeit geändert werden. Es gibt folgende Menüs:

- **Messung**

Die Einstellungen betreffen das System.

- **Anwendungsfall**

Über das Menü kann der Anwendungsfall eingestellt werden.

- **Gerät**

Die Einstellungen betreffen nur den Empfänger.

4.2 Aktionen zum Einstellen

Die Einstellungen in den Menüs **Messung** und **Gerät** werden durch folgende Aktionen festgelegt:

- auswählen
- aktivieren/deaktivieren
- Wert einstellen

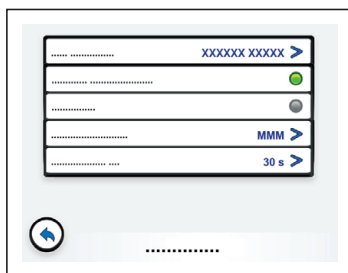


Abb. 25: Menü (schematisches Beispiel)

ganz oben: Menüpunkt mit gewählten Einstellungen

darunter: Menüpunkte mit aktivierten/deaktivierten Einstellungen

unten: Menüpunkte mit eingestellten Werten

Menüpunkte, in denen Einstellungen ausgewählt oder Werte eingestellt werden können, sind durch das Symbol **weiter** gekennzeichnet.

Menüpunkte, in denen Einstellungen aktiviert bzw. deaktiviert werden können, sind durch ein Optionsfeld (Punkt) gekennzeichnet.

4.2.1 Auswählen

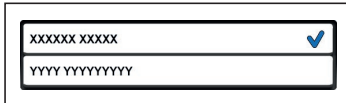


Abb. 26: Einstellung auswählen (schematisches Beispiel)

oben: Einstellung gewählt

unten: Einstellung nicht gewählt

Ausgewählte Einstellungen sind durch das Symbol **gewählt** gekennzeichnet.

1. Tippen Sie in einem Menü auf den Menüpunkt, dessen Einstellung geändert werden soll.

Ein untergeordnetes Menü erscheint.

2. Tippen Sie auf die gewünschte Einstellung.

Die Einstellung wird ohne weitere Bestätigung sofort übernommen. Der Empfänger wechselt zurück in das übergeordnete Menü.

Im übergeordneten Menü wird die gewählte Einstellung angezeigt.

4.2.2 Aktivieren/deaktivieren

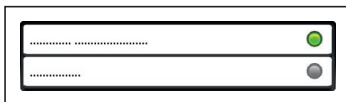


Abb. 27: Einstellung aktivieren/deaktivieren (schematisches Beispiel)

oben: Einstellung aktiviert

unten: Einstellung deaktiviert

Aktivierte Einstellungen sind durch ein grünes Optionsfeld gekennzeichnet. Deaktivierte Einstellungen haben ein graues Optionsfeld.

- Tippen Sie in einem Menü auf den Menüpunkt, der aktiviert oder deaktiviert werden soll.

Die Einstellung wird ohne weitere Bestätigung sofort übernommen und angezeigt.

4.2.3 Wert einstellen

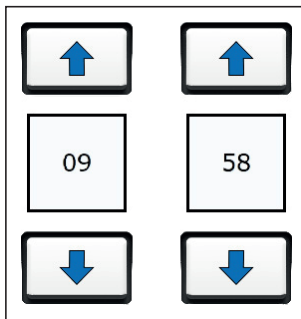


Abb. 28: Wert einstellen (schematisches Beispiel)

Werte werden mithilfe der Pfeiltasten eingestellt.

1. Tippen Sie auf eine Pfeiltaste.
 - Mit der Auf-Taste wird ein Wert vergrößert.
 - Mit der Ab-Taste wird ein Wert verkleinert.
2. Übernehmen Sie die Einstellungen mit **Bestätigen**.

Der Empfänger wechselt zurück in das übergeordnete Menü.

4.3 Einstellungen im Menü Messung

Hinweis:

Die Einstellungen im Menü **Messung** betreffen das System.

Die Hauptansicht ist geöffnet.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen**. Das Menü **Einstellungen** erscheint.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Messung**. Das Menü **Messung** erscheint.

Messung 1/2	
Methode	>
	true RMS
	f RMS
Typ	>
	MIN
	MAX
Gehörschutz	>
	gedämpft
	lautlos
Aktivierungstasten	>
	tasten
	schalten
Zeitmesser	>
	vorwärts
	rückwärts
	aus
Dauer	>
	10 s
	20 s
	...
Messung 2/2	
TS: Sensorfeld	O

Abb. 29: Menü **Messung**

3. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.
Die möglichen Einstellungen werden in den nachfolgenden Kapiteln erklärt.
4. Tippen Sie abschließend auf **Zurück**. Das Menü **Einstellungen** erscheint.
5. Tippen Sie erneut auf **Zurück**, um in die Hauptansicht zu wechseln.

4.3.1 Methode

Der Geräuschpegel wird gemittelt angezeigt. Es gibt zwei Methoden, den Geräuschpegel zu mitteln. Die beiden Methoden unterscheiden sich darin, ob die Frequenzen berücksichtigt werden oder nicht.

Zur Wahl stehen:

- **true RMS**

(Abkürzung für engl.: true root mean square)

Die Methode berücksichtigt die Frequenzen nicht.

- **f RMS**

(Abkürzung für engl.: frequency based root mean square)

Die Methode berücksichtigt die Frequenzen. Hohe Frequenzen werden stärker berücksichtigt als niedrige.

4.3.2 Typ

Der angezeigte Extremwert kann entweder das leiseste oder das lauteste Geräusch einer Messung sein.

Zur Wahl stehen:

- **MIN**

Der niedrigste Messwert (Minimum) wird angezeigt.

- **MAX**

Der höchste Messwert (Maximum) wird angezeigt.

SEWERIN empfiehlt: Wählen Sie für die Leckortung den Typ **MIN**.

4.3.3 Gehörschutz

Für die akustische Wiedergabe des Geräuschs gibt es eine Gehörschutzschwelle. Beim Überschreiten der eingestellten Gehörschutzschwelle wird der Gehörschutz wirksam. Der Gehörschutz kann auf zwei Arten wirken.

Zur Wahl stehen:

- **gedämpft**

Das Geräusch ist oberhalb der Gehörschutzschwelle nur noch gedämpft zu hören.

- **lautlos**

Das Geräusch ist oberhalb der Gehörschutzschwelle nicht mehr zu hören.

Informationen zum Einstellen der Gehörschutzschwelle finden Sie in Kap. 3.5 auf Seite 27.

4.3.4 Aktivierungstasten

Hinweis:

Die Einstellung bestimmt zugleich die Bedienung der Aktivierungstasten am Empfänger und des Sensorfeldes am Tragestab.

Die Aktivierungstasten bzw. das Sensorfeld können in zwei unterschiedlichen Modi bedient werden.

Zur Wahl stehen:

- **tasten**

- Aktivierungstaste

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

- Sensorfeld

Der Daumen bleibt so lange auf dem Sensorfeld liegen, wie die Messung laufen soll.

- **schalten**

- Aktivierungstaste

Die Aktivierungstaste wird kurz gedrückt, um die Messung zu starten. Ein erneuter Druck auf die Aktivierungstaste beendet die Messung.

- Sensorfeld

Der Daumen wird kurz auf das Sensorfeld gedrückt, um die Messung zu starten. Ein erneuter Druck auf das Sensorfeld beendet die Messung.

4.3.5 Zeitmesser

Auf dem Touchscreen kann ein Zeitmesser (Timer) eingeblendet werden. Der Zeitmesser zeigt an, wie lange eine Messung läuft. Der Zeitmesser kann in zwei unterschiedlichen Modi arbeiten.

Zur Wahl stehen:

- **vorwärts**

Die Zeit läuft vorwärts ab (0 s, 1 s, 2 s, 3 s, ...).

- **rückwärts**

Die Zeit läuft rückwärts ab (... , 3 s, 2 s, 1 s, 0 s). Der Zeitmesser arbeitet im Countdown-Modus.

Wenn die vorgegebene Zeit abgelaufen ist, wird die Messung nicht automatisch beendet.

Die Zeitdauer des Countdowns wird im Menüpunkt **Dauer** eingestellt.

- **aus**

Der Zeitmesser ist deaktiviert.

4.3.6 Dauer

Hinweis:

Der Menüpunkt **Dauer** ist nur sichtbar, wenn unter **Zeitmesser** die Option **rückwärts** eingestellt ist.

Für einen rückwärts zählenden Zeitmesser kann die Zeitdauer des Countdowns eingestellt werden.

Zur Wahl stehen:

- **10 s | 20 s | 30 s | 40 s | 50 s | 60 s**

Zeitdauer, die gewählt werden kann.

4.3.7 TS: Sensorfeld

Mit dieser Funktion kann das Sensorfeld am Tragestab **TS 200** aktiviert oder deaktiviert werden.

4.4 Anwendungsfall einstellen

Über das Menü **Anwendungsfall** kann ein Anwendungsfall gewählt werden. Bei eingeschaltetem Empfänger ist damit der Wechsel des Anwendungsfalls möglich.

Ein Wechsel des Anwendungsfalls ist typisch für folgende Ortungssituationen:

- Bei der Leckortung wird von der Vorortung zu Lokalisation gewechselt.
- Eine begonnene Ortung wird mit einem anderen Mikrofon fortgesetzt (z. B. bei Änderung der Oberfläche am Messort von befestigt zu unbefestigt).

Die Hauptansicht ist geöffnet.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen**. Das Menü **Einstellungen** erscheint.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Anwendungsfall**. Das Menü **Anwendungsfall** erscheint.
3. Schalten Sie den Tragestab aus.
4. Wählen Sie den gewünschten Anwendungsfall. Das Menü des Anwendungsfalls erscheint.
5. Wählen Sie die Art der Kontaktstelle entsprechend den Gegebenheiten an der Messstelle. Das Menü **Suche** erscheint.
6. Befolgen Sie die Handlungsanweisungen in der vorgegebenen Reihenfolge.

Wenn alle vorgegebenen Komponenten verbunden wurden, wechselt der Empfänger automatisch in die Hauptansicht.

4.5 Einstellungen im Menü Gerät

Hinweis:

Die Einstellungen im Menü **Gerät** betreffen nur den Empfänger.

Die Hauptansicht ist geöffnet.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen**. Das Menü **Einstellungen** erscheint.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Gerät**. Das Menü **Gerät** erscheint.

Allgemein	
Gerät ausschalten >	<div>30 min</div> <div>1 h</div> <div>3 h</div> <div>aus</div>
Beleuchtung abschalten >	<div>30 s</div> <div>1 min</div> <div>15 min</div> <div>30 min</div> <div>aus</div>
Helligkeit automatisch <input type="radio"/>	
Helligkeit >	...
Zeit/Datum	
Zeit >	...
Datum >	...
Region	
Datumsformat >	<div>TT.MM.JJ</div> <div>JJJJ-MM-TT</div> <div>MM-TT-JJJJ</div>
Zeitformat >	<div>12 h</div> <div>24 h</div>
Sprache >	<div>Deutsch</div> <div>English</div> <div>...</div>
Service	
Information	
Kalibrierung	

Abb. 30: Menü **Gerät**

3. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.

Das Menü **Gerät** ist in die vier Ansichten **Allgemein**, **Zeit/Datum**, **Region** und **Service** unterteilt.

- Wechseln Sie zwischen den Ansichten mithilfe der Schaltflächen **Blättern**.

Die möglichen Einstellungen werden in den nachfolgenden Kapiteln erklärt.

4. Tippen Sie abschließend auf **Zurück**. Das Menü **Gerät** erscheint.
5. Tippen Sie erneut auf **Zurück**, um in die Hauptansicht zu wechseln.

4.5.1 Gerät ausschalten

Bei Nichtbedienung kann sich der Empfänger nach einer vorgegebenen Zeitdauer automatisch ausschalten.

Hinweis:

Diese Funktion hilft, Energie zu sparen. Der Empfänger kann damit längere Zeit ohne Nachladen genutzt werden.

Zur Wahl stehen:

- **30 min | 1 h | 3 h**

Zeitdauer, die gewählt werden kann.

- **aus**

Der Empfänger schaltet sich nicht aus.

4.5.2 Beleuchtung abschalten

Bei Nichtbedienung kann sich die Beleuchtung des Touchscreens nach einer vorgegebenen Zeitdauer automatisch abschalten. Der Empfänger bleibt angeschaltet.

Hinweis:

Diese Funktion hilft, Energie zu sparen. Der Empfänger kann damit längere Zeit ohne Nachladen genutzt werden.

Zur Wahl stehen:

- **30 s | 1 min | 15 min | 30 min**

Zeitdauer, die gewählt werden kann.

- **aus**

Die Beleuchtung schaltet sich nicht ab.

4.5.3 Helligkeit automatisch

Die Helligkeit des Touchscreens kann sich mithilfe des Lichtsensors automatisch an die Lichtverhältnisse der Umgebung anpassen. Dadurch kann der Touchscreen in jeder Situation gut abgelesen werden.

Die Funktion kann aktiviert oder deaktiviert werden.

- Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann die Helligkeit manuell eingestellt werden.

Informationen zur manuellen Helligkeitseinstellung finden Sie in Kap. 4.5.4 auf Seite 59.

4.5.4 Helligkeit

Hinweis:

Der Menüpunkt **Helligkeit** ist nur sichtbar, wenn die Funktion **Helligkeit automatisch** deaktiviert ist.

Wenn die Funktion **Helligkeit automatisch** deaktiviert ist, kann für die Helligkeit des Touchscreens ein fester Wert eingestellt werden.

4.5.5 Zeit

Der Empfänger besitzt eine interne Uhr. Die eingestellte Uhrzeit wird in der Hauptansicht auf der Schaltfläche **Einstellungen** angezeigt. Die Uhrzeit wird auch zur Kennzeichnung der Messungen verwendet.

Hinweis:

Im Menüpunkt **Zeitformat** kann die Schreibweise der Uhrzeit eingestellt werden.

4.5.6 Datum

Das Datum wird zur Kennzeichnung der Messungen verwendet.

Hinweis:

Im Menüpunkt **Datumsformat** kann die Schreibweise des Datums eingestellt werden.

4.5.7 Datumsformat

Das Datum kann auf unterschiedliche Arten geschrieben werden.

Zur Wahl stehen:

- **TT.MM.JJ**
- **JJJJ-MM-TT**
- **MM-TT-JJJJ**

Die Buchstaben haben folgende Bedeutung:

T: Tag

M: Monat

J: Jahr

4.5.8 Zeitformat

Die Uhrzeit kann auf unterschiedliche Arten geschrieben werden.

Zur Wahl stehen:

- **12 h**
12-Stunden-Zählung
- **24 h**
24-Stunden-Zählung

4.5.9 Sprache

Die Texte der Bedienoberfläche können in unterschiedlichen Sprachen angezeigt werden.

Zur Wahl steht eine Vielzahl von Sprachen.

4.5.10 Information

In jedem Empfänger sind die zugehörigen aktuellen technischen Informationen hinterlegt.

Angezeigt werden:

- Versionsnummer der Firmware
- Versionsnummer der Hardware

4.5.11 Kalibrierung

Der Touchscreen kann vom Anwender kalibriert werden.

Detaillierte Informationen zum Kalibrieren finden Sie in Kap. 5.3 auf Seite 67.

5 Instandhaltung

5.1 Akkus laden

Die Akkus folgender Komponenten müssen bei Bedarf geladen werden:

- Empfänger **A 200** (Lithium-Ionen-Akku)
- Tragestab **TS 200** (Lithium-Ionen-Akku)
- Funkkopfhörer **F8** (NiMH-Akku)

Die typische Ladezeit beträgt weniger als 7,5 Stunden. 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 **AQUAPHON A 200**
- jede Komponente einzeln mittels Netzgerät oder Kfz-Kabel

5.1.1 Akkus im Koffer laden

Die Akkus der Komponenten können alle zugleich im Koffer **AC 200 SK 4** geladen werden. Der Koffer wird mit dem Netzgerät **L** oder dem Kfz-Kabel **L** an die Stromversorgung angeschlossen.

Das Netzgerät und das Kfz-Kabel 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. 31: Koffer **AC 200 SK 4**

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 7,5 Stunden ist der Ladevorgang beendet.

5.1.2 **Akkus 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.

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

Wenn der Akku voll geladen ist, blitzt am Empfänger **A 200** und am Tragestab **TS 200** die LED doppelt (grün).

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 aus den Komponenten 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 Ausbau von Lithium-Ionen-Akkus

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

- Lithium-Ionen-Akkus dürfen nur ausgebaut werden, wenn der berechtigte Verdacht besteht, dass die Akkus defekt sein könnten.

Akkus, die nicht defekt sind, dürfen nur vom SEWERIN-Service oder einer autorisierten Fachkraft gewechselt werden.

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

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

² nach: EPTA – European Power Tool Association

5.2.2 Akkus des Empfängers A 200 ausbauen

ACHTUNG! Gefahr der Beschädigung

Im Batteriefach des Empfängers gibt es Teile, die beim Ausbau der 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.
-



Abb. 32: Rückseite des Empfängers A 200
weiße Kreise: Schrauben des Batteriefachdeckels

Die Akkus befinden sich im Batteriefach. Das Batteriefach ist mit dem Batteriefachdeckel verschlossen.

Der Empfänger muss ausgeschaltet sein.

1. Lösen Sie die vier Schrauben des Batteriefachdeckels.
2. Heben Sie den Batteriefachdeckel äußerst vorsichtig ab.

ACHTUNG! Gefahr der Beschädigung

Im Batteriefachdeckel befindet sich eine Antenne. Deshalb hat der Batteriefachdeckel von der Innenseite aus eine elektrische Verbindung (Kabel) ins Geräteinnere.

- Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht abreißt.
 - Berühren Sie niemals die Lötstelle auf der Innenseite des Batteriefachdeckels.
-

3. Unterbrechen Sie den elektrischen Anschluss des defekten Akkus. Ziehen Sie dazu den weißen Stecker ab.
Reißen Sie die Kabel auf keinen Fall ab.
4. Entnehmen Sie den Akku.
5. Schrauben Sie den Batteriefachdeckel wieder fest.

5.2.3 Akku des Tragestabs TS 200 ausbauen

ACHTUNG! Gefahr der Beschädigung

Im Batteriefach des Tragestabs 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.
-



Abb. 33: Griff des Tragestabs **TS 200** (Ansicht von unten)
weiße Kreise: Schrauben des Batteriefachdeckels

Der Akku befindet sich im Batteriefach. Das Batteriefach ist mit dem Batteriefachdeckel verschlossen.

Der Tragestab muss ausgeschaltet sein.

1. Lösen Sie die drei Schrauben des Batteriefachdeckels auf der Unterseite des Griffs.
2. Entfernen Sie den Batteriefachdeckel.
3. Unterbrechen Sie den elektrischen Anschluss des defekten Akkus. Ziehen Sie dazu den weißen Stecker ab.
Reißen Sie die Kabel auf keinen Fall ab.
4. Entnehmen Sie den Akku.
5. Schrauben Sie den Batteriefachdeckel wieder fest.

5.3 Touchscreen kalibrieren

Der Touchscreen ist im Lieferzustand kalibriert. Wenn der Touchscreen bei der Bedienung falsch reagiert, kann er neu kalibriert werden.

Hinweis:

In der Regel muss der Touchscreen vom Anwender nicht neu kalibriert werden.

Die Kalibrierung umfasst zwei Abschnitte, die automatisch nacheinander durchlaufen werden. Zuerst werden die Bereiche neu gesetzt. Im Anschluss daran müssen die neu gesetzten Bereiche bestätigt werden.

Hinweis:

Wenn der Kalibriervorgang unterbrochen wird, kann der Touchscreen so verstellt sein, dass er sich anschließend nicht mehr bedienen lässt.

- Schalten Sie den Empfänger während des Kalibriervorgangs niemals aus.
 - Kalibrieren Sie unbedingt mithilfe eines Eingabestifts (Touchpen).
 - Arbeiten Sie äußerst sorgfältig.
-

Die Hauptansicht ist geöffnet.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen**. Das Menü **Einstellungen** erscheint.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Gerät**. Das Menü **Gerät** erscheint.
3. Wechseln Sie zur Ansicht **Service (Gerät 4/4)**.
4. Tippen Sie auf **Kalibrierung**. Die Kalibrierung startet.
5. Befolgen Sie die Handlungsanweisungen.
 - Die einzelnen Handlungsschritte müssen innerhalb begrenzter Zeit ausgeführt werden. Bei Zeitüberschreitung wird die Kalibrierung abgebrochen.
 - Der jeweils aktive Bereich ist mit einem Fadenkreuz gekennzeichnet. Nicht aktive Bereiche sind grau.
 - Fadenkreuz **blau**: Bereich setzen
 - Fadenkreuz **rot**: Bereich bestätigen
 - Versuchen Sie, den aktiven Bereich so genau wie möglich in der Mitte zu treffen.

Nach erfolgreicher Kalibrierung wechselt der Empfänger automatisch zurück in die Ansicht **Service**.

5.4 Pflege

Zur Pflege reicht es aus, die Komponenten mit einem feuchten Tuch abzuwischen.

SEWERIN empfiehlt: Beseitigen Sie grobe Verschmutzungen immer sofort.

Beachten Sie folgende Besonderheiten:

- Tragestab
 - Verwenden Sie zum Reinigen niemals Pressluft oder einen Wasserstrahl.
- Mikrofone
 - Mikrofone können unter fließendem Wasser abgespült werden.

5.5 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 A 200

Gerätedaten

Maße (B x T x H)	225 x 62 x 155 mm
Gewicht	1,2 kg
Material	Polycarbonat (Gehäuse)

Zertifikate

Zertifikat	FCC, CE, IC, MIC
Kennzeichnung	Contains: FCC ID WSP-EZ1300102 IC 7994A-EZ1300102

Ausstattung

Display	5,7" TFT-Display 640 x 480 Pixel (VGA), LED-Hintergrundbeleuchtung
Schnittstelle	Micro-USB
Datenspeicher	90 MB (intern)
Prozessor	RISC 32 bit, DSP
Bedienelement	Touchscreen, Ein/Aus-Taste, zwei Aktivierungstasten

Einsatzbedingungen

Betriebstemperatur	-20 – 60 °C
Lagertemperatur	-25 – 50 °C (kurzzeitig 60 °C)
Luftfeuchte	15 % – 90 % rF, nicht kondensierend
Schutzart	IP65/IP67
Nicht zulässiger Betrieb	in explosionsgefährdeten Bereichen

Stromversorgung

Stromversorgung	2 x Lithium-Ionen-Batterie (Akku) [1357-0002]
Betriebszeit, typisch	> 10 h
Batterieleistung	2 x 24 Wh
Ladezeit	< 7,5 h
Ladetemperatur	0 – 40 °C
Ladespannung	12 V
Ladestrom	1,2 A
Ladegerät	Netzgerät L zur Ladung im Koffer

Messung

Filter	Bandpass: einstellbar zwischen 0 Hz und 12 kHz Durchlassbereich, minimal: 300 Hz Abstufung, minimal: 50 Hz
Abtastrate	16 bit / 24 kHz

Datenübertragung

Übertragungsfrequenz	2,408 – 2,476 GHz, 38 Kanäle
Funkreichweite	> 2 m
Übertragungsbandbreite	0 – 12 kHz
Kommunikation	SDR (SEWERIN Digital Radio)
Leistung	10 mW

Positionsbestimmung GNSS (GPS, Galileo, GLONASS)

Genauigkeit	2,5 m CEP, 50 %
Antenne	integriert

Weitere Daten

Befestigungsmöglichkeit	Schnellverschluss
Transport	Koffer AC 200 SK4, Koffer SK10
Versandhinweis	UN 3481: Lithium-Ionen-Batterien in Ausrüstungen oder Lithium-Ionen-Batterien, mit Ausrüstungen verpackt Nettogewicht der Batterie/Batterien: 0,196 kg

6.1.2 Tragestab TS 200

Gerätedaten

Maße (B x T x H)	50 x 216 x 702 mm
Gewicht	780 g
Material	Kunststoff, Aluminium

Ausstattung

Bedienelement	Folientastatur mit 2 Tasten kapazitives Sensorfeld
---------------	---

Einsatzbedingungen

Betriebstemperatur	-20 – 60 °C
Lagertemperatur	-25 – 50 °C (kurzzeitig 60°C)
Luftfeuchte	15 – 90 % rF, nicht kondensierend
Schutzart	IP65 (ohne Mikrofon) IP67 (mit Mikrofon)
Nicht zulässiger Betrieb	in explosionsgefährdeten Bereichen

Stromversorgung

Stromversorgung	Lithium-Ionen-Batterie (Akku) [1357-0003]
Betriebszeit, typisch	> 10 h bei 23 °C
Batterieleistung	2,2 Ah, 8 Wh
Ladezeit	< 4 h
Ladetemperatur	0 – 45 °C
Ladespannung	12 V
Ladestrom	0,6 A
Ladegerät	Netzgerät L zur Ladung im Koffer

Datenübertragung

Übertragungsfrequenz	2,408 – 2,476 GHz, 38 Kanäle
Funkreichweite	> 2 m
Übertragungsbandbreite	0 – 12 kHz
Kommunikation	SDR (SEWERIN Digital Radio)
Leistung	10 mW

Weitere Daten

Versandhinweis	UN 3481: Lithium-Ionen-Batterien in Ausrüstungen oder Lithium-Ionen-Batterien, mit Ausrüstungen verpackt Nettogewicht der Batterie/Batterien: 0,0475 kg
----------------	---

6.1.3 Bodenmikrofon BM 200 und BM 230

Gerätedaten

Maße (H × Ø)	BM 200: 178 x 163 mm BM 230: 198 x 149 mm
Gewicht	BM 200: 3 kg BM 230: 2,84 kg
Material	glasfaserverstärktes Polyamid (Gehäuse) BM 200: EPDM-Gummi (Fuß) BM 230: Aluminium (Dreifuß)

Einsatzbedingungen

Betriebstemperatur	-20 – 60 °C
Lagertemperatur	-25 – 70 °C
Schutzart	IP65 (ohne Tragestab TS 200) IP67 (mit Tragestab TS 200)
Nicht zulässiger Betrieb	in aggressiven Medien in explosionsgefährdeten Bereichen
Gebrauchslage	vertikal

6.1.4 Tastmikrofon TM 200

Gerätedaten

Maße (H × Ø)	155 x 45 mm
Gewicht	725 g
Material	Edelstahl

Einsatzbedingungen

Betriebstemperatur	-20 – 60 °C
Lagertemperatur	-25 – 70 °C
Schutzart	IP65 (ohne Tragestab TS 200) IP67 (mit Tragestab TS 200)
Nicht zulässiger Betrieb	in aggressiven Medien in explosionsgefährdeten Bereichen

6.1.5 Universalmikrofon UM 200

Gerätedaten

Maße (H × Ø)	123 x 45 mm (ohne Kabel)
Gewicht	1055 g
Material	Edelstahl
Varianten	3 Kabellängen verfügbar

Ausstattung

Signalleuchte	2 LED weiß (je 15 cd)
---------------	-----------------------

Einsatzbedingungen

Betriebstemperatur	-20 – 80 °C
Lagertemperatur	-25 – 80 °C
Schutzart	IP68
Nicht zulässiger Betrieb	in aggressiven Medien in explosionsgefährdeten Bereichen

Messung

Messprinzip	Piezomikrofon (analog)
Empfindlichkeit	ca. 10 V/g (20 – 1000 Hz)














Weitere Daten









Kabeltyp	6-polig, Außendurchmesser 6,2 mm, Zugfestigkeit > 3000 N
Kabellänge	1,3 m / 2,8 m / 6 m














6.2 Symbole auf dem Touchscreen des Empfängers A 200

In der folgenden Übersicht werden die wichtigsten Symbole erklärt. Im Programmablauf können die Symbole auch kombiniert auftreten. Viele Symbole auf dem Touchscreen können unterschiedlich dargestellt sein:

- Symbol farbig
Funktion aktiviert, Systemkomponente verbunden, ...
- Symbol ausgegraut
Funktion nicht aktiviert, Systemkomponente nicht verbunden, ...

Symbol	Bedeutung
	Bestätigen
	Abbrechen
	Zurück
	Blättern
	Empfänger A 200
	Tragestab TS 200
	Mikrofon
	kein Mikrofon verbunden
	Mikrofon unbekannt
	Bodenmikrofon BM 200
	Bodenmikrofon BM 230
	Tastmikrofon TM 200
	Universalmikrofon UM 200

Symbol	Bedeutung
	Akku
	Akku voll geladen
	Akku entladen
	Kopfhörer
	Gehörschutzwelle niedrig
	Gehörschutzwelle hoch
	Lautstärke
	Lautstärke niedrig
	Lautstärke hoch
	Helligkeit
	Helligkeit niedrig
	Helligkeit hoch
	Lichtquelle am Universalmikrofon

Symbol	Bedeutung
	Leitungsortung
	Leckortung
	befestigt
	unbefestigt
	Armatur
	universal
	Einstellungen Messung
	Einstellungen Anwendungsfall
	Einstellungen Gerät
	Zeitmesser vorwärts
	Zeitmesser rückwärts (Countdown)
	Scannen
	Zurücksetzen

Symbol	Bedeutung
	Geschwindigkeit
	Filtereinstellungen
	Öffnen
	Datum filtern
	Speichern
	Löschen
	gewählt
	weiter
	Verschieben
	Skalieren
	Fadenkreuz
	Satellitenempfang
	kein Satelliten- empfang

6.3 Bedeutung der LED-Signale

6.3.1 Empfänger A 200








Farbe	Art des Signals	Takt	Bedeutung
grün	Dauerlicht		● A 200 eingeschaltet
	Blitzen	0,1 s an > 0,9 s aus (dauerhaft)	● Akku wird geladen
	Doppel blitzen	0,1 s an > 0,1 s aus > 0,1 s an > 0,7 s aus (dauerhaft)	● Akku ist voll geladen
rot	Dauerlicht		● A 200 eingeschaltet ● Unterspannung: Akku muss geladen werden
	Blitzen	0,1 s an > 0,9 s aus (dauerhaft)	● Fehler beim Laden des Akkus (zulässige Ladetemperatur unter- oder überschritten)

6.3.2 Tragestab TS 200

Farbe	Art des Signals	Takt	Bedeutung
grün	Dauerlicht		<ul style="list-style-type: none"> ● TS 200 eingeschaltet ● Funkverbindung zum A 200 besteht
	langsames Blinken	0,5 s an > 0,5 s aus (dauerhaft)	<ul style="list-style-type: none"> ● TS 200 eingeschaltet ● keine Funkverbindung zum A 200
	Blitzen	0,1 s an > 0,1 s aus (1 s lang)	<ul style="list-style-type: none"> ● TS 200 schaltet sich aus
	Blitzen	0,1 s an > 0,9 s aus (dauerhaft)	<ul style="list-style-type: none"> ● Akku wird geladen
	Doppel blitzen	0,1 s an > 0,1 s aus > 0,1 s an > 0,7 s aus (dauerhaft)	<ul style="list-style-type: none"> ● Akku ist voll geladen
rot	Dauerlicht		<ul style="list-style-type: none"> ● TS 200 eingeschaltet ● Funkverbindung zum A 200 besteht ● Unterspannung: Akku muss geladen werden
	langsames Blinken	0,5 s an > 0,5 s aus (dauerhaft)	<ul style="list-style-type: none"> ● TS 200 eingeschaltet ● keine Funkverbindung zum A 200 ● Unterspannung: Akku muss geladen werden
	Blitzen	0,1 s an > 0,1 s aus (dauerhaft)	<ul style="list-style-type: none"> ● Fehler
	Blitzen	0,1 s an > 0,9 s aus (dauerhaft)	<ul style="list-style-type: none"> ● Fehler beim Laden des Akkus (zulässige Ladetemperatur unter- oder überschritten)





6.4 Eignung der Mikrofone für die Anwendungsfälle

Die folgende Übersicht zeigt die Eignung der Mikrofone für die Anwendungsfälle und Kontaktstellen.

Anwendungsfall	Kontaktstelle	Mikrofon	
Leckortung	befestigt		BM 200
	unbefestigt befestigt		BM 230
	unbefestigt befestigt Armatur universal		UM 200
Leitungsortung	befestigt		BM 200
	unbefestigt befestigt		BM 230
	unbefestigt befestigt		UM 200
Vorortung	Armatur		TM 200

6.5 Bedienung des Systems über Aktivierungstaste oder Sensorfeld

Die folgende Übersicht zeigt die Eignung der Bedienelemente in Abhängigkeit vom Mikrofon.

Komponente	Bedienung über (am)	Bedienmodus	
		tasten	schalten
BM 200 	Aktivierungstaste (A 200)	+	o
	Sensorfeld (TS 200)	o	o
BM 230 			
TM 200 	Aktivierungstaste (A 200)	o	o
	Sensorfeld (TS 200)	+	o
UM 200 	Aktivierungstaste (A 200)	+	o

Zeichenerklärung:

+ Bedienung empfohlen

o Bedienung möglich

6.6 Zubehör

Artikel	Bestellnummer
Bodenmikrofon BM 200	EM24-10000
Bodenmikrofon BM 230	EM25-10000
Tastmikrofon TM 200	EM20-10200
Tastspitze M10 / 350 mm	4000-1213
Tastspitzenverlängerung M10 / 600 mm	4000-1215
Tastspitzenverlängerung M10 / 300 mm	4000-1216
Universalmikrofon UM 200	EM20-10300
Koffer AC 200 SK4	ZD-10000
Tragesystem Vario	3209-0012
Tragesystem Beckengurt	EA20-Z1000
Tragegurt Triangel 200	3209-0022
Handschlaufe EA 200	3209-0017
Netzgerät L	LD26-10000
Kfz-Kabel L 12 V =	ZL05-10200

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

6.7 Konformitätserklärung

Die Hermann Sewerin GmbH erklärt hiermit, dass der Empfänger **A 200** und der Tragestab **TS 200** die Anforderungen folgender Richtlinie erfüllen:

- 2014/53/EU

Die vollständigen Konformitätserklärungen finden Sie im Internet.

6.8 Hinweis zur Firmware (Open-Source-Software)

Die Firmware beruht auf Open-Source-Software. Entsprechend den Lizenzbedingungen für diese Open-Source-Software (GPL bzw. LGPL) wird der Quellcode zur Verfügung gestellt. Die Hermann Sewerin GmbH weist darauf hin, dass der Quellcode außerhalb ihrer Verantwortung liegt und nicht Gegenstand der geschuldeten Leistungen ist.

Der Quellcode ist auf Anfrage zum Selbstkostenpreis erhältlich unter info@sewerin.com.

Die vollständigen Lizenzbedingungen finden Sie im Internet unter www.sewerin.com.

6.9 Hinweise zur Entsorgung

Die Entsorgung von Geräten und Zubehör richtet sich gemäß EU-Richtlinie 2014/995/EU nach dem Europäischen Abfallkatalog (EAK).

Bezeichnung des Abfalls	zugeordneter EAK-Abfallschlüssel
Gerät	16 02 13
Batterie, Akku	16 06 05 / 20 01 34

Geräte können alternativ der Hermann Sewerin GmbH zurückgegeben werden.

7 Stichwortverzeichnis

A

Adapter 16
Akku *siehe* Lithium-Ionen-Akku
Aktivierungstasten 9, 54
Anwendungsfall 6
 einstellen 56
 Menü 56
Armatür 6
Audio-Player
 Menü 37
 Messwertauswahl 38
 Schaltfläche 13
automatische Abschaltung 11

B

befestigte Kontaktstelle 6
Befestigungsschraube 16
Beleuchtung abschalten 58

D

Darstellung
 grafisch 11
 numerisch 11
 skalieren 35
Datum 60
Datumsformat 60
Dauer 55
defekter Lithium-Ionen-Akku 64
Direktstart 6, 25
Display sperren/entsperren 47
Durchlassbereich 29

E

Einschaltmodus 5
Einstellungen
 aktivieren/deaktivieren 50
 Anwendungsfall 56
 auswählen 50
 Gerät 56
 Messung 51
 Möglichkeiten 49
 Schaltfläche 15
 Wert einstellen 51
Empfänger 8
 Anschlüsse 10
 Befestigungsknöpfe 10

Produktvarianten 8
Trageweise 10

F

Filter
 Menü 31
 Schaltfläche 14
Filtereinstellungen 29
 anpassen 29
 Darstellung skalieren 35
 Durchlassbereich 29
 Filtergrenzen 29
 Möglichkeiten der Anpassung 30
 Standardeinstellungen 30
 übernehmen 32
 Ziel der Anpassung 30
 zurücksetzen 36
Filtergrenzen 29
 genau anpassen 34
 schnell anpassen 33
Frequenzbereich scannen 32
Frequenzdarstellung 29
f RMS 53

G

Gehörschutz 4, 53
Gehörschutzschwelle 28
 einstellen 27
Gerät ausschalten 58
Geräusch
 wiedergeben 10
Geräusch abspielen 39
 mit aktuellen Filtergrenzen 40
 mit aufgezeichneten Filtergrenzen 39
 schneller 40
 wiederholt 36

H

Hauptansicht 12
Helligkeit 59
 automatisch 59

I

Information 61

K

Kalibrierung 61, 67
Kommunikation 4
Kontaktadapter 19
Kontaktstelle 6

L

lautlos 54
Lautstärke
 einstellen 27
 Schaltfläche 13
Leckortung *siehe* Anwendungsfall
LED 9
 Empfänger 77
 Tragestab 78
Leitungsortung *siehe* Anwendungsfall
Lichtquelle 17
Lichtsensor 9
Lichttaste 17
Lithium-Ionen-Akku
 ausbauen 65, 66
 Defekt erkennen 64
 laden 62
 Transportvorschriften 64

M

MAX 53
Messung
 filtern 44
 Informationen anzeigen 46
 Kennzeichen 26
 laden 43
 löschen 42, 45
 speichern 41
 starten/beenden 26
 vergleichen 26
 Zusatzinformationen ändern 42
 Zusatzinformationen speichern 42
Messwertauswahl 38
Messwertdarstellung *siehe* Darstellung
Methode 53
Mikrofon
 am Tragestab befestigen 22
 Lichtquelle einschalten 17
 Übersicht 18
MIN 53

P

Positionsbestimmung 8

S

scannen 32
schalten (Bedienmodus) 54
SDR 4
Sensorfeld 16, 55
Sprache 60
Start mit Anwenderführung 5, 23
Sterngriff 16
Stromversorgung 21
Symbole (Übersicht) 75
System
 ausschalten 20
 einschalten 20, 22
 Komponenten (Überblick) 7

T

tasten (Bedienmodus) 54
Touchscreen 8
 kalibrieren 67
Tragestab 16
 Adapter 16
 Lichttaste 17
 Sensorfeld 16
true RMS 53
Typ 53

U

unbefestigte Kontaktstelle 6
universal Kontaktstelle 7
Universalmikrofon 19

W

Wert einstellen 51

Z

Zeit 59
Zeitformat 60
Zeitmesser 55
Zusatzinformationen zur Messung 42

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