Betriebsanleitung

SEWERIN
Protecting Water, Gas and Life.

FS 150

Antenne



01.09.2026 c – 109595 – de

18014398586873099

Technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1

1.1 Hinweise zum Dokument 1

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 1

1.3 Qualifikation der Anwender 2

2 Sicherheitshinweise 3

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 3

2.2 Sicherheitshinweise für Kopfhörer 3

2.3 Darstellung von Warnhinweisen und Hinweisen im Dokument 4

3 Beschreibung der Antenne FS 150 5

3.1 Übersicht 6

3.2 Funktionsweise der Antenne 7

3.2.1 Minimalwert und Maximalwert 8

3.2.2 Signale 8

3.2.3 Verstärkungsregelung 9

3.3 Frequenzen 9

3.4 Stromversorgung 10

4 Beschreibung Zubehör 11

4.1 Tragestab TS 150 11

4.2 Empfänger AQUAPHON A 150 12

4.2.1 Tastenfunktionen bei der Leitungsortung 12

4.2.2 Übersicht Display 13

4.2.2.1 Hauptansicht 14

4.2.2.2 Ansicht Einstellungen 15

4.3 Generator 18

4.4 Kopfhörer 18

4.4.1 Funkkopfhörer F8 18

4.4.2 Kopfhörer K3 18

5 Bedienung 19

5.1 Antenne in Betrieb nehmen 19

5.1.1 Antenne an Tragestab befestigen 19
5.1.2 Tragegriff am Tragestab befestigen 21
5.1.3 Tragestab an Empfänger anschließen 22
5.2 Empfänger A 150 einstellen 22
5.2.1 Werkseinstellungen (RESET) zurücksetzen 23
5.3 Kopfhörer verwenden (optional) 24
5.3.1 Funkkopfhörer F8 verbinden 24
5.3.2 Kopfhörer K3 verbinden 24
5.3.3 Lautstärke des Kopfhörers anpassen 24
5.4 Leitung orten 25
5.4.1 Antenne auf Frequenz einstellen 25
5.4.2 Antenne richtig halten 26
5.4.3 Leitung erstmalig orten 27
5.4.4 Dem Leitungsverlauf folgen 28
5.4.5 Leitung aktiv orten 29
5.4.5.1 Elektrisch leitfähige Leitungen oder Glasfaser-Sondensysteme orten (TYPE Leitung) 29
5.4.5.2 Ortungssender orten (TYPE Ortungssender) 30
5.4.6 Leitung passiv orten 32
5.4.6.1 Stromführende Kabel orten (TYPE Strom) 32
5.4.6.2 Elektrisch leitfähige Leitungen über vorhandene Radiofrequenzen orten (TYPE Radio) 33
5.4.7 Leitung orten bei plötzlich schwächer werdendem elektromagnetischen Feld 33
5.5 Tiefe bestimmen 35
5.5.1 Einheit einstellen 36

6 Instandhaltung 37

6.1 Pflege 37

7 Störungsbehebung 38

8 Anhang 39

8.1 Technisches Datenblatt FS 150 39
8.2 Einstellbare Frequenzen 41
8.2.1 Frequenzen für aktive Ortung 41

8.2.2 Frequenzen für passive Ortung 41
8.2.3 Frequenzen zum Orten von Ortungssendern 41
8.3 Typenschild 42
8.4 Zubehör 42
8.4.1 Benötigtes Zubehör 42
8.4.2 Optionales Zubehör 42
8.5 Konformitätserklärung 43
8.6 Hinweise zur Entsorgung 43
Stichwortverzeichnis 44

1 Einleitung

1.1 Hinweise zum Dokument

Dieses Dokument ist Bestandteil des Produkts.

- Lesen Sie das Dokument, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.
- Bewahren Sie das Dokument gut erreichbar auf.
- Geben Sie das Dokument einem eventuellen Nachbesitzer weiter.
- Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die Informationen in diesem Dokument auf den Lieferzustand (Werkseinstellungen) des Produkts und gelten für alle Produktvarianten.
- Abweichende nationale gesetzliche Bestimmungen haben Vorrang vor den Informationen in diesem Dokument.
- Die Hermann Sewerin GmbH wird im Folgenden auch SEWERIN genannt.

Vervielfältigungsrecht

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

Geschützte Marken

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

Genderhinweis

Zur besseren Lesbarkeit des Dokuments wird für Personenbezeichnungen die männliche Form genutzt. Mit den verwendeten Begriffen sind alle Geschlechtsidentitäten gemeint.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Antenne **FS 150** ist ein elektronisches Ortungsgerät für die Leitungsortung. Das Produkt kann eingesetzt werden für:

- Ortung und Verfolgung von elektrisch leitfähigen erdverlegten Leitungen
- Ortung und Verfolgung von elektrisch nicht leitfähigen erdverlegten Leitungen, sofern eine Glasfasersonde oder ein Ortungssender eingebracht wird
- Ortung und Verfolgung von stromführenden oder signaltragenden Kabeln
- Bestimmung der Tiefe einer Leitung

Das Produkt darf in folgenden Bereichen genutzt werden:

- industriell
- gewerblich

Sachwidrige Verwendung

Das Produkt darf nur für die in [▸ Kap. 1.2] genannten Anwendungen eingesetzt werden. Alle anderen Verwendungen sind sachwidrig.

1.3 Qualifikation der Anwender

Die Verwendung des Produkts setzt Fachkenntnisse voraus. Das Produkt darf nur von folgenden Personen benutzt werden:

Fachkraft

Person, die aufgrund fachlicher Ausbildung, Erfahrung und Kenntnis in der Lage ist, die ihr übertragene Arbeit zu beurteilen und mögliche Gefahren zu erkennen.

Unterwiesene Person

Person, die über die übertragenen Arbeiten und über mögliche Gefahren durch unachtsames Verhalten unterwiesen ist.

2 Sicherheitshinweise

Das Produkt wurde unter Einhaltung aller verbindlichen Rechtsvorschriften und sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist das Produkt betriebssicher.
Im Umgang mit dem Produkt können dennoch Gefahren für Personen und Sachwerte entstehen. Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Halten Sie alle geltenden Sicherheitsstandards und Unfallverhütungsvorschriften ein. Dies gilt insbesondere für Arbeiten an elektrischen Anlagen (z. B. stromführenden Kabeln).
- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich bestimmungsgemäß.
- Verwenden Sie das Produkt niemals in der Nähe explosiver Bereiche.
- Achten Sie sowohl beim Transport als auch beim Arbeiten auf eine umsichtige und sichere Handhabung des Produkts.
- Nehmen Sie keine Umbauten und Veränderungen am Produkt vor, es sei denn, SEWERIN hat diese ausdrücklich genehmigt.
- Benutzen Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt oder defekt ist. Benutzen Sie auch kein beschädigtes oder defektes Zubehör.
- Halten Sie die zulässigen Betriebs- und Lagertemperaturen ein.
- Informieren Sie sich vor Beginn von Ortungsarbeiten bei den örtlichen Versorgungsunternehmen über den Verlauf erdverlegter Kabel und Leitungen.
- Sichern Sie den Arbeitsbereich immer hinreichend ab.
- Schützen Sie Anschlüsse vor Verunreinigungen und insbesondere elektrische Anschlüsse vor Feuchtigkeit.

2.2 Sicherheitshinweise für Kopfhörer

- Wenn Sie Kopfhörer verwenden, nehmen Sie Umgebungsgeräusche nur eingeschränkt wahr. Bewegen Sie sich besonders aufmerksam, vor allem in Umgebungen mit erhöhtem Unfallpotenzial (z. B. Straßenverkehr).
- Stellen Sie die Lautstärke nur so hoch ein, wie unbedingt erforderlich. Zu laute Geräusche können das Gehör dauerhaft schädigen.

2.3 Darstellung von Warnhinweisen und Hinweisen im Dokument



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

ACHTUNG
Gefahr von Sachschäden

Hinweis
Nicht erwartbares Verhalten des Produkts

3 Beschreibung der Antenne FS 150

Mithilfe der Antenne **FS 150** kann der Empfänger **AQUAPHON A 150** für die Leitungsortung genutzt werden. Zusätzlich wird für die Leitungsortung der Tragestab **TS 150** und ggf. ein Generator benötigt.

Der Lieferumfang der Antenne umfasst:

- Antenne **FS 150**
- Tragegriff **FS 150**
- Tasche **FS 150**

Optional kann die Antenne mit einem Funk- oder kabelgebundenen Kopfhörer verwendet werden.

3.1 Übersicht

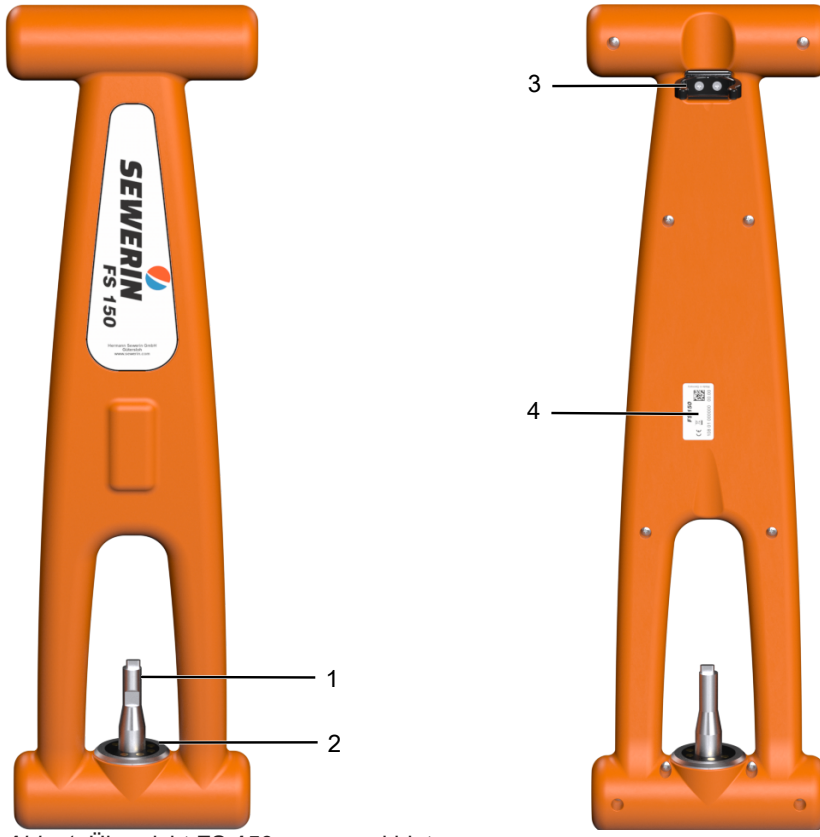


Abb. 1: Übersicht **FS 150** vorne und hinten

1	Anzugsbolzen	2	elektrische Kontakte
3	Klemmschelle	4	Typenschild

Mit dem Anzugsbolzen und der Klemmschelle wird die Antenne an den Tragestab **TS 150** montiert und es wird eine elektrische Verbindung hergestellt.

Tragegriff FS 150



*Abb. 2: Tragegriff **FS 150***

Der Tragegriff erleichtert das Tragen der Antenne, besonders bei längerem Arbeiten. Der Tragegriff wird mit Hilfe des Spannverschlusses am Tragestab montiert [▸ Kap. 5.1.2].

Tasche FS 150



*Abb. 3: Tasche **FS 150***

Die Tasche ist speziell auf die Größe der Antenne **FS 150** abgestimmt und dient der Aufbewahrung der Antenne und des Tragegriffs. Die Tasche ist wasserabweisend.

3.2 Funktionsweise der Antenne

Die Antenne ortet Leitungen, indem sie die unterschiedliche Stärke des elektromagnetischen Feldes direkt über der Leitung und neben der Leitung abgleicht. Direkt über der Leitung ist das elektrische Feld stark, neben der Leitung ist es schwächer. Anhand des Abgleichs der Werte erkennt die Antenne, wo sich relativ zum Umfeld das stärkste elektromagnetische Feld und somit auch die Leitung befindet.
Für das Vorgehen in der Leitungsortung bedeutet dies, dass die An-

tenne für die Ermittlung des stärksten elektromagnetischen Feldes zwischen dem Minimalwert und dem Maximalwert des elektrischen Feldes hin- und herbewegt werden muss.
Informationen zum Vorgehen bei der Leitungsortung mit der Antenne finden Sie hier: [▸ Kap. 5.4].

3.2.1 Minimalwert und Maximalwert

Die Stärke des elektromagnetischen Feldes direkt über der Leitung wird im folgenden auch Maximalwert genannt. Die Stärke des elektromagnetischen Feldes neben der Leitung wird im Folgenden auch Minimalwert genannt.

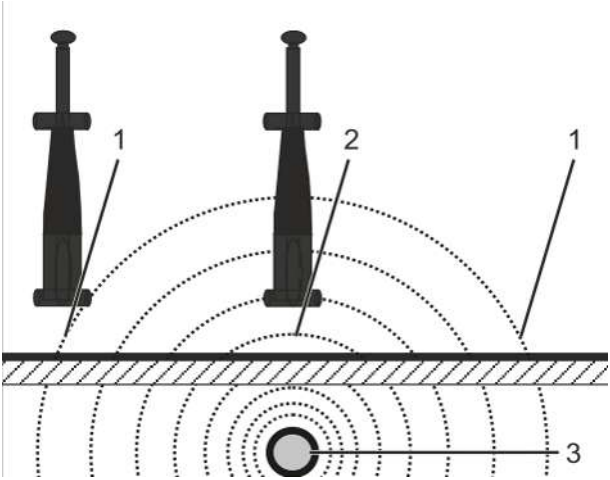


Abb. 4: FS 150 - Funktionsweise

1	Minimalwert	2	Maximalwert
3	Leitung		

3.2.2 Signale

Die Antenne erkennt die elektromagnetischen Felder und gibt sie als Signale aus.

Art der Signalausgabe

Die Signalausgabe erfolgt:

- akustisch (als Signalton)
- haptisch (als Vibration)

Für die Erkennung des Maximalwerts (schnell unterbrochenes Signal) kann die Art der Signalausgabe am Empfänger eingestellt werden [▸ Kap. 4.2.2.2]. Die anderen Signale erfolgen automatisch und sind nicht einstellbar.

Bedeutung der Signale

Signal	Bedeutung
langes gleichmäßiges Signal	Antenne hat ein elektromagnetisches Feld erstmalig erkannt
einzelnes kurzes Signal	Antenne hat den Minimalwert erkannt
schnell unterbrochenes Signal	Antenne hat den Maximalwert erkannt/steht direkt über der Leitung

3.2.3 Verstärkungsregelung

Automatisch

Die Antenne verfügt über eine automatische Verstärkungsregelung. Sie stellt sich während der Ortung selbst auf die optimale Empfindlichkeit beim Orten ein.

Halbautomatisch

In besonderen Ortungssituationen kann die Antenne die Verstärkung nicht automatisch regeln, z. B. bei plötzlich schwächer werdendem elektromagnetischen Feld. In diesem Fall kann der Empfang des elektromagnetischen Feldes durch Drücken der Aktivierungstaste am Empfänger verstärkt werden. Wird das elektromagnetische Feld wieder stärker, stellt sich die Antenne automatisch darauf ein.

3.3 Frequenzen

Für das Orten mit der Antenne stehen verschiedene Frequenzen zur Verfügung. Eine Übersicht über die einstellbaren Frequenzen für das

aktive und passive Orten finden Sie hier [▸ Kap. 8.2]. Die Leitungsortung mit der Antenne **FS 150** ist nur mit diesen Frequenzen möglich.

3.4 Stromversorgung

Die Antenne wird vom Empfänger über den Tragestab mit Strom versorgt.

4 Beschreibung Zubehör

4.1 Tragestab TS 150

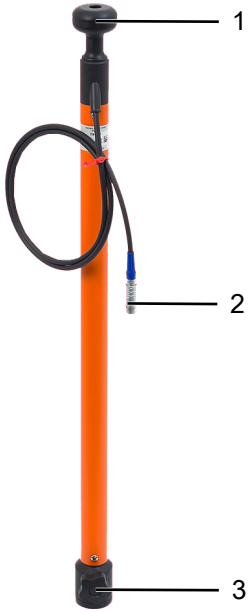


*Abb. 5: Tragestab **TS 150***

1	Griff	2	Stecker
3	Adapter mit Befestigungsschraube und Sterngriff		

Der Tragestab nimmt die Antenne auf und verbindet sie mit dem Empfänger. Der Sterngriff der Befestigungsschraube kann abgezogen werden, um z. B. Platz zu sparen. Der Stecker kann bei Nichtbenutzung oder Lagerung von oben in den Griff gesteckt werden.

4.2 Empfänger AQUAPHON A 150

Hinweis
In diesem Dokument wird der Empfänger **A 150** ausschließlich für die Leitungsortung mit der Antenne **FS 150** beschrieben.
Für die beschriebenen Funktionen ist die Firmwareversion V3.001 oder höher erforderlich. Ein ggf. erforderliches Update muss durch den SEWERIN-Service erfolgen.
Die Beschreibung ergänzt die Betriebsanleitung des Empfängers **A 150**. Detaillierte Informationen zum Empfänger **A 150** finden Sie in der zugehörenden Betriebsanleitung.

Am Empfänger können Einstellungen für die Antenne vorgenommen werden.
Bei der Verwendung des Empfängers **A 150** für die Leitungsortung gelten folgende Besonderheiten:

- Sobald Antenne und Empfänger mittels Tragestab miteinander verbunden sind, erscheint auf dem Display die Hauptansicht für die Leitungsortung.
- Die Hauptansicht [▸ Kap. 4.2.2.1] und die Ansicht Einstellungen [▸ Kap. 4.2.2.2] haben ein verändertes Aussehen im Vergleich zur Wasserleckortung.
- Die Belegung einiger Tasten ändert sich im Vergleich zur Wasserleckortung.
- Für die Antenne können verschiedene Funktionen wie z. B. der Ortungsmodus eingestellt werden.
- Die Verstärkungsregelung kann halbautomatisch angesteuert werden.
- Die Lautstärke von akustischen Signalen kann nur bei Verwendung von Kopfhörern über die Einstellung der Lautstärke am Kopfhörer reguliert werden.
- Es ist keine Gehörschutzfunktion vorhanden.

4.2.1 Tastenfunktionen bei der Leitungsortung

Die Tasten des Empfängers sind in der Leitungsortung belegt wie folgt:

Symbol	Benennung	Funktion
	Aktivierungstaste	elektromagnetisches Feld halbautomatisch verstärken
	Auf-Taste Ab-Taste	Einstellungen ändern Bei Verwendung eines Kopfhörers: in Hauptansicht: Lautstärke anpassen
	Filtertaste	in Hauptansicht: Frequenz wählen
	Menütaste	zwischen der Hauptansicht und der Ansicht Einstellungen wechseln
	Entertaste	in Ansicht Einstellungen: Einstellungen ändern

4.2.2 Übersicht Display

Das Display des Empfängers zeigt bei der Leitungsortung zwei unterschiedliche Ansichten.

Durch Drücken der Menütaste kann zwischen der Hauptansicht und der Ansicht **Einstellungen** gewechselt werden.

Hauptansicht

In der Hauptansicht werden die aktuellen Werte der Leitungsortung im Messbetrieb angezeigt [▸ Kap. 4.2.2.1].

Einstellungen

In der Ansicht Einstellungen kann die Antenne individuell konfiguriert werden [▸ Kap. 4.2.2.2].

Der Wechsel zwischen den einzelnen Einstellungsmöglichkeiten erfolgt durch Drücken der Entertaste.

4.2.2.1 Hauptansicht

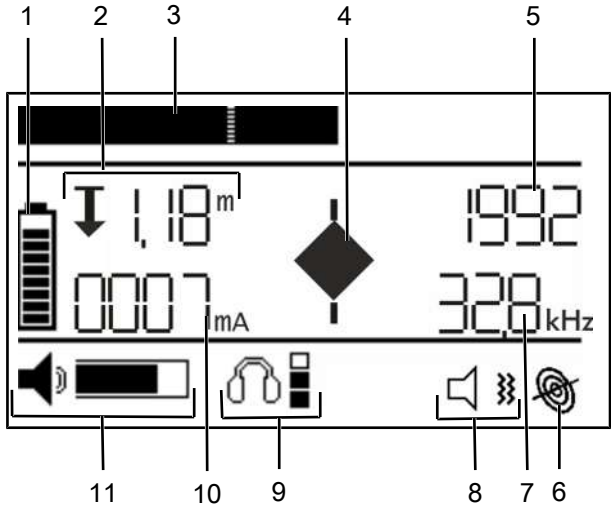


*Abb. 6: Display Empfänger **A 150** mit Hauptansicht in der Leitungsortung*

1	Batteriesymbol des Empfängers	2	Tiefe der Leitung (Symbol und numerischer Wert)
3	Feldstärke (Balkenanzeige)	4	Richtungssymbol mit aktueller Position über Leitung
5	Feldstärke (numerisch)	6	Ortungsmodus
7	Frequenz	8	Art der Signalausgabe
9	in Leitungsortung ohne Funktion	10	Stromstärke
11	Lautstärke Kopfhörer (Lautsprechersymbol und Lautstärkebalken)		

Richtungssymbole

Die Richtungssymbole zeigen an, in welcher Richtung vom Gerät aus sich die geortete Leitung befindet.

Symbol	Bedeutung
	Richtungspfeil ● Leitung in Pfeilrichtung neben dem Gerät
	Raute ● Leitung direkt unter dem Gerät

4.2.2.2 Ansicht Einstellungen

Das Display des Empfängers zeigt bei der Leitungsortung folgende Ansicht Einstellungen:

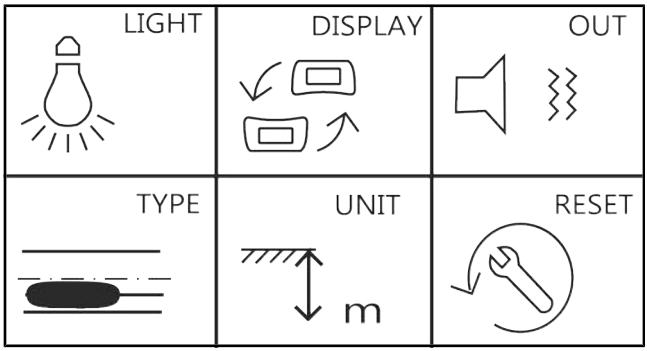
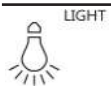
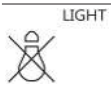


*Abb. 7: Display Empfänger **A 150** mit Ansicht Einstellungen in der Leitungsortung*

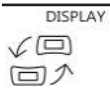
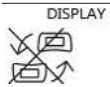
Beleuchtung (LIGHT)

Das Display des Empfängers kann beleuchtet werden.

Symbol	Bedeutung
	Beleuchtung aktiviert
	Beleuchtung deaktiviert

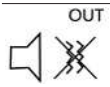
Displayrotation (DISPLAY)

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

Symbol	Bedeutung
	Displayrotation aktiviert
	Displayrotation deaktiviert

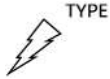
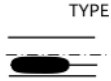
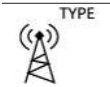
Art der Signalausgabe (OUT)

Der Signalton und die Vibration des Ortungssignals an der Antenne können einzeln oder zusammen aktiviert oder deaktiviert werden. Das Einzelsignal für den Abgleich kann nicht ausgeschaltet werden.

Symbol	Bedeutung
	Signalton und Vibration aktiviert
	nur Vibration aktiviert (die Vibration erfolgt erst ab Frequenzen von 32 kHz und höher)
	nur Signalton aktiviert
	Signalton und Vibration deaktiviert

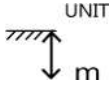
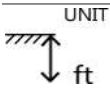
Ortungsmodus (TYPE)

Für die Antenne sind verschiedene Ortungsmodi einstellbar.

Symbol	Benennung	geeignete Ortungsobjekte
	Leitung	elektrisch leitfähige Leitungen oder Glasfaser-Sondensysteme, die von einem Generator besendet werden
	Strom	stromführende Kabel ● verfügbare Netzfrequenzen: 50 Hz, 100 Hz (Europa) bzw. 60 Hz, 120 Hz (Nordamerika u. a.)
	Ortungssender	nichtmetallische Leitungen, in die ein Ortungssender eingebracht wird
	Radio	metallische Leitungen ● Frequenzbereich 15 – 25 kHz (VLF-Bereich)

Einheit (UNIT)

Die Tiefe kann in der Einheit Meter oder in der Einheit Fuß angezeigt werden.

Symbol	Bedeutung
	Anzeige in metrischen Einheiten aktiviert
	Anzeige in imperialen Einheiten aktiviert

Werkseinstellungen (RESET)

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

Symbol	Benennung	Funktion
	Reset	Einstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen

4.3 Generator

Für die aktive Ortung von Leitungen wird ein Generator benötigt. Mit einem Generator, z. B. dem Generator **FG 150**, können elektrisch leitfähige Leitungen direkt oder indirekt besendet werden. Frequenz und Signalstärke des Generators können den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

Mit der Antenne kann die vom Generator besendete Leitung geortet werden. Die Empfangsfrequenz der Antenne und die Sendefrequenz des Generators müssen dazu übereinstimmen.

Der Generator **FG 150** verfügt über die zehn Frequenzen, die mit der Antenne empfangen werden können. Es kann aber auch jeder andere Generator verwendet werden, der auf ein oder mehreren Frequenzen sendet, die in der Antenne verfügbar sind.

Informationen zu den verfügbaren Frequenzen finden Sie hier:
[▸ Kap. 8.2].

4.4 Kopfhörer

Die Leitungsortung mit Antenne kann mit oder ohne Kopfhörer erfolgen. Bei der Verwendung von Kopfhörern werden die akustischen Signale zusätzlich über Kopfhörer ausgegeben.

4.4.1 Funkkopfhörer F8

Detaillierte Informationen zum Kopfhörer finden Sie in der zugehörenden Betriebsanleitung.

4.4.2 Kopfhörer K3

Detaillierte Informationen zum Kopfhörer finden Sie in der zugehörenden Betriebsanleitung.

5 Bedienung

5.1 Antenne in Betrieb nehmen

Vorgehen

1. Befestigen Sie die Antenne am Tragestab [▸ Kap. 5.1.1].
2. Befestigen Sie den Tragegriff am Tragestab [▸ Kap. 5.1.2].
3. Schließen Sie den Tragestab am Empfänger an [▸ Kap. 5.1.3].

5.1.1 Antenne an Tragestab befestigen

ACHTUNG

Gefahr von Funktionsstörungen bei Verschmutzung oder Wassereintritt

Feuchtigkeit und verschmutzte Kontakte können die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen. Der Anschluss des Produkts muss beim Befestigen sauber und trocken sein.
Die Dichtung der Befestigungsschraube darf nicht verschmutzt oder beschädigt sein, um Wassereintritt durch das Gewinde zu verhindern.

- Befestigen Sie das Produkt nur dann am Tragestab, wenn die Kontakte sauber und trocken sind.
- Schrauben Sie die Befestigungsschraube nie ganz aus dem Gewinde, um die Verschmutzungsgefahr zu minimieren.

ACHTUNG

Gefahr von Funktionsstörungen

Dauerhafte oder ruckartige Zugbelastungen können die Kabelverbindung zum Tragestab beeinträchtigen oder zerstören.

- Tragen Sie den Tragestab immer am Griff.



Abb. 8: Antenne an Tragestab befestigen

1	Tragestab	2	Klemmschelle
3	Antenne	4	Befestigungsschraube mit Sterngriff
5	Adapter		

Tragestab und Antenne werden formschlüssig miteinander verbunden.

Vorgehen

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube am Tragestab.
   - Drehen Sie die Schraube nicht ganz heraus.
2. Stecken Sie den Tragestab mit dem Adapter auf den Anzugsbolzen der Antenne und drücken Sie den Tragestab zugleich in die Klemmschelle.
3. Drehen Sie den Tragestab, bis er am Anschlag einrastet.
   ✓ Zwischen den elektrischen Kontakten und dem Adapter ist kein Spalt.

✓ Das Gewinde der Befestigungsschraube zeigt zur Vorderseite der Antenne.

4. Drehen Sie die Befestigungsschraube wieder fest.

5.1.2 Tragegriff am Tragestab befestigen



Abb. 9: Tragegriff befestigen

1	Tragestab	2	Spannverschluss
3	Tragegriff in Richtung der Antennenvorderseite		

Hinweis

Der Tragegriff muss in Richtung der Antennenvorderseite montiert werden.
Nur so erleichtert er das Tragen der Antenne.

Vorgehen

1. Legen Sie den Tragegriff oberhalb des Kabels um den Tragestab.
   - Achten Sie darauf, dass sich der Tragegriff in Richtung der Antennenvorderseite befindet.
   - Achten Sie darauf, dass sich das Kabel außerhalb des Spannverschlusses befindet.
2. Spannen Sie den Spannverschluss.

3. Wenn der Spannverschluss zu fest oder zu locker sitzt:
   3.1 Öffnen Sie den Spannverschluss ganz.
   3.2 Drehen Sie den Spannverschluss um 360° in die eine oder die andere Richtung.
   3.3 Spannen Sie den Spannverschluss wieder.
4. Wiederholen Sie dies ggf. so lange, bis der Tragegriff fest am Tragestab sitzt.

5.1.3 Tragestab an Empfänger anschließen

Der Empfänger schaltet sich automatisch ein, sobald der Tragestab mit befestigter Antenne angeschlossen wird.

Vorgehen

- Stecken Sie den Stecker des Tragestabs in den Mikrofonanschluss des Empfängers.
  - ✓ Der Stecker rastet ein.
  - ✓ Die roten Punkte befinden sich in einer Linie.



Abb. 10: Korrekte Befestigung des Steckers (Tragestab) am Mikrofonanschluss (Empfänger)

  - ✓ Der Empfänger schaltet sich ein.
  - ✓ Auf dem Display erscheint für ca. 5 Sekunden ein Startbild.
  - ✓ Die Hauptansicht erscheint.
  - ✓ Die Antenne ist betriebsbereit.

5.2 Empfänger A 150 einstellen

Der Empfänger kann individuell konfiguriert werden. Die individuellen Einstellungen werden dauerhaft bis zur nächsten Änderung im Emp-

fänger gespeichert und können jederzeit auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Die Bedeutung der Symbole finden Sie hier: [▸ Kap. 4.2.2.2].

Vorgehen

▷ Die Antenne ist betriebsbereit.

▷ Das Display des Empfängers zeigt die Hauptansicht.

1. Drücken Sie die Menütaste.
   ✓ Die Ansicht Einstellungen erscheint.
2. Drücken Sie so oft die Entertaste, bis das gewünschte Symbol invers dargestellt ist.
3. Ändern Sie die Einstellung.
   - Drücken Sie die Ab-Taste, um die Funktion zu deaktivieren.
   - Drücken Sie die Auf-Taste, um die Funktion zu aktivieren.
4. Drücken Sie die Menütaste, um die Einstellungen zu übernehmen.
   ✓ Der Empfänger wechselt zurück in die Hauptansicht.

5.2.1 Werkseinstellungen (RESET) zurücksetzen

Hinweis
Die Einstellungen werden stets sofort und ohne weiteren Hinweis zurückgesetzt. Auch gespeicherte Messdaten werden gelöscht.

Vorgehen

▷ Die Antenne ist betriebsbereit.

▷ Das Display des Empfängers zeigt die Hauptansicht.

1. Drücken Sie die Menütaste.
   ✓ Die Ansicht **Einstellungen** erscheint.
2. Drücken Sie so oft die Entertaste, bis **RESET** invers dargestellt wird.
3. Drücken Sie die Ab-Taste oder die Auf-Taste.

- ✓ Das Produkt wird unmittelbar auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
- ✓ Der Empfänger wird neu gestartet.

5.3 Kopfhörer verwenden (optional)

5.3.1 Funkkopfhörer F8 verbinden

Vorgehen

1. Nehmen Sie die Antenne in Betrieb.
2. Schalten Sie den Funkkopfhörer ein.
   - ✓ Der Empfänger erkennt einen in Reichweite eingeschalteten Funkkopfhörer **F8** automatisch.

5.3.2 Kopfhörer K3 verbinden

Der kabelgebundene Kopfhörer **K3** muss mit dem Klinkenstecker 3,5 mm verwendet werden.

Vorgehen

1. Entfernen Sie gegebenenfalls den Adapter 6,3 mm vom Klinkenstecker.
2. Stecken Sie den Klinkenstecker in den Kopfhöreranschluss des Empfängers.

5.3.3 Lautstärke des Kopfhörers anpassen

VORSICHT
Gesundheitsgefahr
Laute Geräusche können das Gehör schädigen und zu irreversiblen gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.
- Passen Sie die Lautstärke stets der aktuellen Situation an.
- Wählen Sie die Lautstärke möglichst niedrig.

Jede Änderung der Lautstärke ist sofort über Kopfhörer zu hören. In der Hauptansicht ändert sich der Lautstärkebalken.

Vorgehen

- ▷ Die Antenne ist betriebsbereit.
- ▷ Das Display zeigt die Hauptansicht.
- ▷ Der Kopfhörer ist eingeschaltet.
- Drücken Sie am Empfänger die Auf-Taste bzw. die Ab-Taste.
  - ✓ Die Lautstärke des Kopfhörers ändert sich.
  - ✓ Die Veränderung der Lautstärke ist am Lautstärkebalken ablesbar.

5.4 Leitung orten

Um eine Leitung orten zu können, muss in der zu ortenden Leitung ein Wechselstrom fließen. Die Frequenz der Antenne muss mit der Frequenz der Leitung bzw. des Generators übereinstimmen.

5.4.1 Antenne auf Frequenz einstellen

Zu Beginn einer Leitungsortung oder nach einem Wechsel der Frequenz muss die Antenne auf die Frequenz des Generators, Ortungssenders oder stromführenden Kabels eingestellt werden.

Eine Übersicht über die verfügbaren Frequenzen finden Sie hier: [▸ Kap. 8.2].

Vorgehen

- ▷ Die einzustellende Frequenz ist bekannt (Frequenz des Generators, Ortungssenders, stromführenden Kabels o. Ä.).
- ▷ Der Generator, der Ortungssender oder die Leitung senden die eingestellte Frequenz.
- ▷ Die Antenne ist betriebsbereit.

1. Stellen Sie sich in die Nähe der vermuteten Leitung.
2. Stellen Sie am Empfänger den benötigten Ortungsmodus ein [▸ Kap. 5.2].
3. Bei Benutzung eines Generators:
   Entfernen Sie sich mit der Antenne ca. 5 m vom Generator.

4. Stellen Sie am Empfänger die Frequenz des Generators, Ortungssenders, stromführenden Kabels o. Ä. ein.

   4.1 Wechseln Sie in die Hauptansicht.

   4.2 Drücken Sie die Filtertaste so oft, bis die benötigte Frequenz angezeigt wird.

✓ Die Frequenz ist eingestellt.

5.4.2 Antenne richtig halten

Die Antenne ortet die Leitung, indem sie den Maximalwert und den Minimalwert des elektromagnetischen Feldes der Leitung abgleicht. Dafür muss sie zwischen dem Minimalwert und dem Maximalwert hin- und herbewegt werden. Es ist wichtig, dass die Antenne während des Vorgehens richtig gehalten wird.

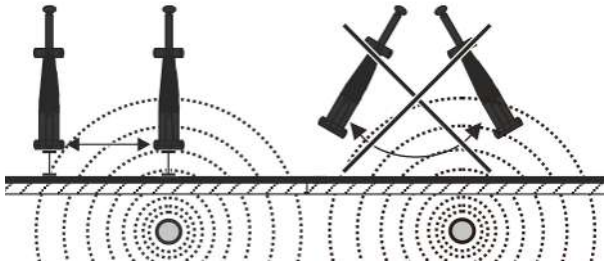


Abb. 11: Antenne richtig halten

- Halten Sie die Antenne immer senkrecht.
- Halten Sie die Antenne immer im gleichen Abstand zum Boden.
- Vermeiden Sie eine Pendelbewegung.

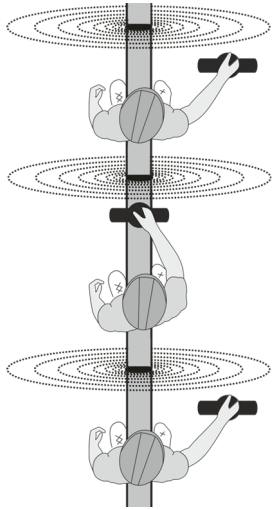


Abb. 12: Vorangehen in der Leitungsortung

- Bewegen Sie die Antenne zwischen dem Minimalwert und dem Maximalwert des elektromagnetischen Felds der Leitung gleichmäßig hin und her.

Sie können auf zwei verschiedene Arten vorgehen:

- Sie bewegen die Antenne zwischen dem Maximalwert und dem Minimalwert zu einer Seite.
- Sie bewegen die Antenne zwischen den beiden Minimalwerten hin und her und überkreuzen dabei den Maximalwert.

5.4.3 Leitung erstmalig orten

Vorgehen

▷ Die Antenne ist betriebsbereit.

▷ Die Antenne ist auf die Frequenz eingestellt [▶ Kap. 5.4.1].

1. Gehen Sie mit der Antenne quer zur Richtung der vermuteten Leitung. Halten Sie dabei die Antenne quer zur Leitung.

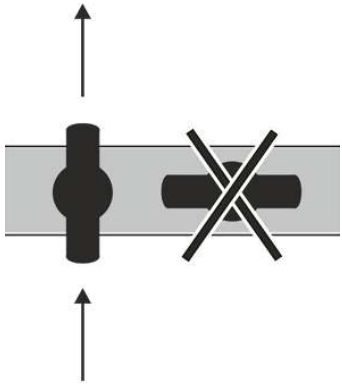


Abb. 13: Ausrichtung der Antenne beim Überqueren der Leitung

- ✓ Nachdem die Leitung erstmalig überschritten wurde, ertönt ein langer Signalton.
- ✓ Der Richtungspfeil auf dem Display des Empfängers zeigt an, in welcher Richtung sich die Leitung befindet.
- ✓ Die Antenne hat sich auf das elektromagnetische Feld der Leitung eingestellt.

2. Gehen Sie mit der Antenne in Richtung des Pfeils auf dem Display, bis aus dem Pfeil eine Raute wird.
   - ✓ Die Raute zeigt an, dass sich die Antenne direkt über der Leitung befindet.
   - ✓ Wenn die Signalausgabe aktiviert ist:
     Die Antenne gibt ein schnell unterbrochenes Signal aus, wenn sie sich über dem Maximalwert befindet.

✓ Die Antenne hat die Leitung geortet.

5.4.4 Dem Leitungsverlauf folgen

Vorgehen

- ▷ Die Leitung wird besendet oder führt Strom.
- ▷ Die Antenne ist auf die Frequenz des Generators, Ortungssenders oder stromführenden Kabels o. Ä. eingestellt [▶ Kap. 5.4.1].
- ▷ Die Antenne hat die Leitung erstmalig geortet [▶ Kap. 5.4.3].

▷ Die Raute zeigt an, dass sich die Antenne direkt über der Leitung befindet.

1. Folgen Sie dem Leitungsverlauf, indem Sie die Antenne zwischen Minimalwert und Maximalwert hin- und herbewegen [▶ Kap. 5.4.2].

   1.1 Achten Sie darauf, dass die Antenne immer den gleichen Abstand zum Untergrund aufweist.

   ✓ Der Richtungspfeil auf dem Display des Empfängers zeigt an, in welcher Richtung sich die Leitung befindet.

   ✓ Bei aktivierter Signalausgabe:
   Wenn sich die Antenne über dem Maximalwert befindet, gibt sie ein schnell unterbrochenes Signal aus.
   Wenn sich die Antenne über dem Minimalwert befindet, gibt sie ein einzelnes kurzes Signal aus.

2. Gehen Sie auf diese Art weiter voran und orten Sie die Leitung.

5.4.5 Leitung aktiv orten

Bei der aktiven Ortung wird mithilfe eines Generators ein elektromagnetisches Feld um die zu ortende Leitung oder das Glasfaser-Sondensystem erzeugt. Die so besendete Leitung oder das Glasfaser-Sondensystem kann mit der Antenne geortet werden.

5.4.5.1 Elektrisch leitfähige Leitungen oder Glasfaser-Sondensysteme orten (TYPE Leitung)

Elektrisch leitfähige Leitungen oder Glasfaser-Sondensysteme in elektrisch nicht leitfähigen Leitungen können aktiv mit Hilfe eines Generators geortet werden.

Vorgehen

▷ Die Antenne ist betriebsbereit.

▷ Bei elektrisch nicht leitfähigen Leitungen:
Das Glasfaser-Sondensystem ist in die Leitung eingebracht.

1. Schalten Sie den Generator ein. Informationen dazu finden Sie in der Betriebsanleitung des Generators.

2. Stellen Sie am Generator eine Frequenz ein, die auch am Empfänger einstellbar ist. Eine Liste der einstellbaren Frequenzen finden Sie hier: [▸ Kap. 8.2.1].
3. Entfernen Sie sich mit der Antenne mindestens 5 Meter vom Generator.
4. Stellen Sie am Empfänger den Ortungsmodus TYPE Leitung ein [▸ Kap. 5.2].
5. Stellen Sie am Empfänger die Antenne auf die Frequenz des Generators ein [▸ Kap. 5.4.1].
6. Orten Sie die Leitung erstmalig [▸ Kap. 5.4.3].
7. Folgen Sie dem Leitungsverlauf [▸ Kap. 5.4.4].

5.4.5.2 Ortungssender orten (TYPE Ortungssender)

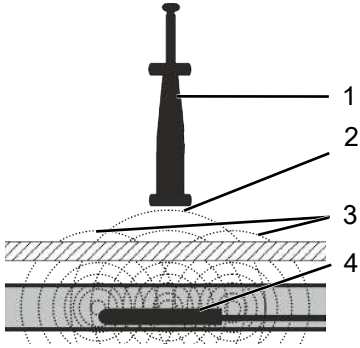


Abb. 14: Mehrere Maximalwerte beim Orten von Ortungssendern

1	Antenne	2	Hauptmaximum der Feldstärke
3	Nebenmaxima der Feldstärke	4	Ortungssender

Die Lage eines Ortungssenders in einer elektrisch nicht leitfähigen Leitung kann präzise geortet werden.
Der Ortungssender wird in die Leitung eingebracht. Eingeschaltete Ortungssender erzeugen ein elektromagnetisches Feld, das vom Empfänger geortet werden kann.
Eine Besonderheit beim Orten eines Ortungssenders ist, dass sich drei elektromagnetische Felder bilden. Das stärkste Feld ist direkt über dem Ortungssender (Hauptmaximum), zwei weitere Felder bilden sich daneben (Nebenmaxima). Die Nebenmaxima sind kleiner

als das Hauptmaximum. In Abhängigkeit von der Bewegung der Antenne über dem Ortungssender wird beim Orten deshalb ggf. drei mal ein Maximum angezeigt.

Vorgehen

- ▷ Die Antenne ist betriebsbereit.
- ▷ Der Leitungsverlauf ist bekannt.
- ▷ Der Ortungssender ist eingeschaltet und in die zu ortende Leitung eingebracht.

1. Stellen Sie am Empfänger den Ortungsmodus TYPE Ortungssender ein [▸ Kap. 5.2].
2. Stellen Sie am Empfänger die Frequenz des Ortungssenders ein [▸ Kap. 5.4.1].
3. Gehen Sie mit der Antenne die Leitung entlang. Halten Sie dabei die Antenne parallel zur Leitung.

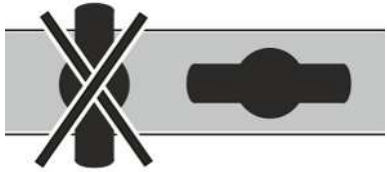


Abb. 15: Ortungssender orten - Ausrichtung der Antenne parallel zur Leitung

   - ✓ Nachdem der Ortungssender erstmalig überschritten wurde, ertönt ein langer Signalton.
   - ✓ Der Richtungspfeil auf dem Display zeigt an, in welcher Richtung sich der Ortungssender befindet.
   - ✓ Die Antenne hat sich auf das elektromagnetische Feld des Ortungssenders eingestellt.

4. Um die genaue Lage des Ortungssenders zu ermitteln, gehen Sie mit der Antenne langsam zurück, bis ein einzelnes kurzes Signal ertönt.
   - ✓ Die Antenne hat einen Minimalwert erkannt.
5. Gehen Sie weiter zurück, bis ein schnell unterbrochenes Signal angezeigt wird.

✓ Die Antenne hat einen Maximalwert erkannt. Ggf. wird das Signal über eine längere Strecke angezeigt, als der Ortungssender groß ist. In diesem Fall erkennt die Antenne mehrere Maximalwerte hintereinander.

6. Bewegen Sie die Antenne mehrmals zwischen dem Maximalwert und dem Minimalwert hin und her.
   ✓ Die Antenne hat sich auf das Hauptmaximum direkt über dem Ortungssender eingestellt.

✓ Der Ortungssender ist geortet.

5.4.6 Leitung passiv orten

Für die passive Ortung werden elektromagnetische Felder genutzt, die auf einer zu ortenden Leitung bereits vorhanden sind.

Geortet werden kann mit

- 50 Hz, 100 Hz (Netzfrequenz Europa)
- 60 Hz, 120 Hz (Netzfrequenz Nordamerika u. a.)
- Radio (VLF)

5.4.6.1 Stromführende Kabel orten (TYPE Strom)

Vorgehen

▷ Die Antenne ist betriebsbereit.

1. Stellen Sie am Empfänger den Ortungsmodus TYPE Strom ein [▸ Kap. 5.2].
2. Stellen Sie am Empfänger die Frequenz des Stromnetzes ein [▸ Kap. 5.4.1].
3. Orten Sie die Leitung erstmalig [▸ Kap. 5.4.3].
4. Folgen Sie dem Leitungsverlauf [▸ Kap. 5.4.4].

5.4.6.2 Elektrisch leitfähige Leitungen über vorhandene Radiofrequenzen orten (TYPE Radio)

Vorgehen

▷ Die Antenne ist betriebsbereit.

1. Stellen Sie am Empfänger den Ortungsmodus TYPE Radio ein [▶ Kap. 5.2].
   ✓ Die Antenne stellt sich automatisch auf vorhandene Radio-Frequenzen ein.
2. Orten Sie die Leitung erstmalig [▶ Kap. 5.4.3].
3. Folgen Sie dem Leitungsverlauf [▶ Kap. 5.4.4].

5.4.7 Leitung orten bei plötzlich schwächer werdendem elektromagnetischen Feld

Während des Ortens kann das elektromagnetische Feld so schwach werden, dass der Empfänger/die Antenne das elektromagnetische Feld nicht mehr messen kann.

Dies kann z. B. in folgenden Situationen der Fall sein:

- der Abstand zwischen Empfänger/Antenne und Generator ist zu groß geworden
- die Leitung biegt für eine bestimmte Strecke nach unten ab
- der Zugang zur Leitung für einen bestimmten Streckenabschnitt ist nicht möglich (z. B. durch parkende Autos)

Wenn das elektromagnetische Feld zu schwach geworden ist, kann der Empfang des elektromagnetischen Feldes am Empfänger halbautomatisch verstärkt werden.

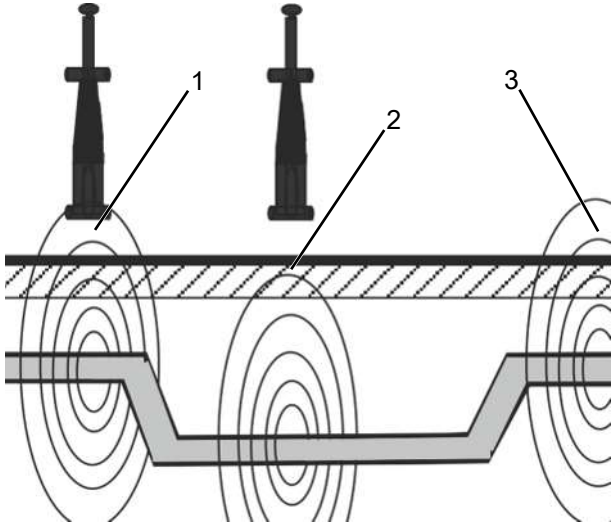


Abb. 16: Leitung orten bei schwächer werdendem elektromagnetischem Feld

1	Starkes elektromagnetisches Feld	2	Schwaches elektromagnetisches Feld, z. B. bei tiefer gelegter Leitung
3	Starkes elektromagnetisches Feld		

Vorgehen bei zu großem Abstand zum Generator bzw. nach unten abbiegender/streckenweise tiefergelegten Leitung

- ▷ Eine Leitung wurde bis zu einem bestimmten Punkt geortet.
- ▷ Die Feldstärke ist sehr niedrig und wird nicht mehr gemessen.
- ▷ Der weitere Leitungsverlauf kann vermutet werden.

1. Halten Sie die Antenne an einer Stelle über die vermutete Leitung, an der das Signal nicht mehr empfangen wird.
2. Drücken Sie ein Mal die Aktivierungstaste.
   - ✓ Der Empfang des elektromagnetischen Feldes wird verstärkt.

- ✓ Die Leitung wird wieder geortet.

Vorgehen bei streckenweise fehlendem Zugang zur Leitung

- ▷ Eine Leitung wurde bis zu einem bestimmten Punkt geortet.

▷ Der Zugang zur Leitung ist für eine bestimmte Strecke durch ein Hindernis versperrt.

▷ Der weitere Leitungsverlauf kann vermutet werden.

1. Gehen Sie an dem Hindernis vorbei bis zu einer Stelle, an der Sie wieder über der vermuteten Leitung stehen.
2. Drücken Sie ein Mal die Aktivierungstaste.
   ✓ Der Empfang des elektromagnetischen Feldes wird verstärkt.

✓ Die Leitung wird wieder geortet.

5.5 Tiefe bestimmen

Hinweis

Beachten Sie vor jeder Aufgrabung folgende Punkte:

- Die gemessene Tiefe bezieht sich immer auf die Mitte des elektromagnetischen Felds. Die Mitte des elektromagnetischen Felds befindet sich meist in der Mitte der Leitung.
  ✓ Bei großen Leitungsdurchmessern kann sich die Oberkante der Leitung deshalb bereits in geringerer Tiefe befinden als angegeben.
- Bei Ortungssendern befindet sich die Mitte des elektromagnetischen Felds in der Mitte des Ortungssenders. Dies ist in der Regel nicht identisch mit der Mitte der Leitung.
  ✓ Beim Orten mit Ortungssendern kann sich die Oberkante der Leitung deshalb bereits in geringerer Tiefe befinden als angegeben.

Hinweis

Der Abstand zwischen Antenne und Ortungssender muss mindestens 0,7 m betragen. Bei kleinerem Abstand kann die Tiefenmessung von Ortungssendern zu fehlerhaften Ergebnissen führen.

Die Tiefe wird angezeigt, sobald sich die Antenne genau senkrecht über dem Ortungsobjekt befindet.

Sobald sich die Antenne nicht mehr über dem Ortungsobjekt befindet, wird kein Wert für die Tiefe angezeigt.

Vorgehen

▷ Die Antenne ist betriebsbereit.

▷ Das Display des Empfängers zeigt die Hauptansicht.

▷ Die Leitung wurde geortet.

- Halten Sie die Antenne senkrecht über das Ortungsobjekt.

✓ Auf dem Display des Empfängers wird der Abstand zwischen der Unterkante der Antenne und der Mitte des Ortungsobjekts angezeigt.

5.5.1 Einheit einstellen

Die Tiefe kann in Metern (m) oder Fuß (ft) eingestellt werden. Informationen zum Einstellen der Einheit finden Sie hier: [▸ Kap. 5.2].

6 Instandhaltung

6.1 Pflege

Zur Pflege reicht es aus, das Produkt mit einem feuchten Tuch abzuwischen.

SEWERIN empfiehlt: Beseitigen Sie grobe Verschmutzungen immer sofort.

Beachten Sie folgende Besonderheiten:

- Verwenden Sie zum Reinigen niemals Pressluft oder einen Wasserstrahl.
- Reinigen Sie verschmutzte Kontakte am Anzugsbolzen der Antenne mit einem feuchten Tuch.
- Trocknen Sie den gesamten Anschluss der Antenne ggf. nach der Reinigung.

7 Störungsbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Antenne gibt dauerhaft ein akustisches Signal aus	Antenne beim Einstellen der Frequenz zu nah am Generator	Frequenz erneut einstellen [▶ Kap. 5.4.1]
Signal ist beim Orten plötzlich weg	● Abstand zum Generator ist zu groß ● Leitung liegt in einem Streckenabschnitt tiefer	Empfang des Signals halbautomatisch verstärken [▶ Kap. 5.4.7]

8 Anhang

8.1 Technisches Datenblatt FS 150

Baureihe	
Typ/Ausführung	108 01

Zertifikate	
Zertifikat	CE

Gerätedaten	
Maße (B x T x H)	150 x 72 x 538 mm
Gewicht	● 1100 g (ohne Tragestab TS 150) ● 1790 g (mit Tragestab TS 150)
Material	Polycarbonat LEXAN®

Ausstattung	
Signalgeber	● Summer ● Vibrationsgeber
Schnittstelle	1-Wire
Prozessor	DSP 16 bit

Einsatzbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 – 50 °C
Luftfeuchte	15 – 90 % rF, nicht kondensierend
Umgebungsdruck	900 – 1300 hPa
Schutzart	IP54
Nicht zulässiger Betrieb	in explosionsgefährdeten Bereichen

Lagerbedingungen	
Lagertemperatur	-25 – 50 °C
Luftfeuchte	15 – 90 % rF, nicht kondensierend

Messung

Filter	BP ± 10 Hz alle Frequenzen; mit Ausnahme VLF: BP ± 5 kHz
Abtastrate	16 bit, 48 kHz
Empfindlichkeitsstufen	110 dB
Empfindlichkeit	automatische Anpassung

Ortung

Empfangsfrequenz	● Frequenzen für aktive Ortung: 512/640/1100/8192/9950/32768/41667/65 536/83078/116000 Hz ● Frequenzen für passive Ortung: 50/60/100/120 Hz, VLF (15 – 25 kHz) ● Frequenzen zum Orten von Ortungssen-dern: 512/640/32768/41667/116000 Hz
Ortungstiefe	max. 8 m ● Fehler: ± 10 % (bis 2,5 m) ● bei 512/640/1100 Hz: ○ Fehler: ± 15 % (bis 2,5 m)

Weitere Daten

Befestigungsmöglichkeit	am Tragestab TS 150
Transport	Tasche FS 150

Zuordnung

Verwendbar mit	● Tragestab TS 150 (benötigtes Zubehör) ● Empfänger AQUAPHON A 150 (benötigtes Zubehör) ● Generator FG 150
Optionales Zubehör zu	Empfänger AQUAPHON A 150

Technische Änderungen vorbehalten.

8.2 Einstellbare Frequenzen

8.2.1 Frequenzen für aktive Ortung

Frequenz	Anzeige am Empfänger
512 Hz	512 Hz
640 Hz	640 Hz
1,100 kHz	1,10 kHz
8,192 kHz	8,19 kHz
9,950 kHz	9,95 kHz
32,768 kHz	32,8 kHz
41,667 kHz	41,7 kHz
65,536 kHz	65,5 kHz
83,078 kHz	83,1 kHz
116,000 kHz	116 kHz

8.2.2 Frequenzen für passive Ortung

Frequenz	Anzeige am Empfänger
50	50 Hz
60 Hz	60 Hz
100 Hz	100 Hz
120 Hz	120 Hz
VLF (15 kHz - 25 kHz)	

8.2.3 Frequenzen zum Orten von Ortungssendern

Frequenz	Anzeige am Empfänger
512 Hz	512 Hz
640 Hz	640 Hz
32,768 kHz	32,8 kHz
41,667 kHz	41,7 kHz
116,000 kHz	116 kHz

8.3 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Geräterückseite.

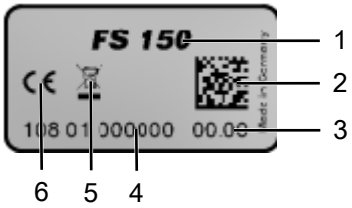


*Abb. 17: Typenschild **FS 150***

1	Produktname	2	QR-Code für Seriennummer
3	Herstellungsdatum (MM.JJ)	4	Seriennummer (bestehend aus Typ, Ausführung und Gerätenummer)
5	WEEE-Symbol	6	CE-Kennzeichnung

8.4 Zubehör

Im Folgenden wird eine Auswahl an Zubehör vorgestellt. Über weiteres Zubehör informiert Sie gerne der SEWERIN-Vertrieb.

8.4.1 Benötigtes Zubehör

Artikel	Bestellnummer
Aquaphon A 150	EA25-A0100
Tragestab TS 150	ZM21-A0100

8.4.2 Optionales Zubehör

Artikel	Bestellnummer
Generator FG 150	SW50-A0100
Funkkopfhörer F8	EZ13-A0230
Kopfhörer K3	EZ13-11000
Tasche FS 150	3204-0049
Tragegriff FS 150	ZM21-Z0200

8.5 Konformitätserklärung

Die Hermann Sewerin GmbH erklärt hiermit, dass die Antenne **FS 150** die Anforderungen folgender Richtlinien erfüllt:

- 2011/65/EU
- 2014/30/EU

Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie unter www.sewerin.com.

8.6 Hinweise zur Entsorgung

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

Abfall	EAK-Code
Gerät	16 02 13

Symbol auf Typenschild

	WEEE-Symbol	Produkt nicht über den Hausmüll entsorgen.

Alternativ können Geräte an SEWERIN zurückgegeben werden.

Stichwortverzeichnis

A

Aktivierungstaste 13
Antenne
- Beschreibung 5
- Funktionsweise 7
- halten 26
- Minimalwert und Maximalwert 8
- Pflege 37
- Signale 8
- Stromversorgung 10
- Tragegriff 7
- Tragestab befestigen 20
- Typenschild 6

Auf/Ab-Taste 13

B

Beleuchtung Display 15

D

Display
- Ansicht Einstellungen 15
- Beleuchtung 15
- Hauptansicht 14
- Rotation 15
- Übersicht 13

E

Einheit 17
Einstellungen
- Ansicht 15

Empfänger
- Ansicht Einstellungen 15
- Beschreibung 12
- Firmwareversion 12
- Frequenz einstellen 25
- Hauptansicht 14
- konfigurieren 22
- Tastenfunktionen 12
- Tragestab anschließen 22

Entertaste 13
Entsorgung 43

F

Filtertaste 13
Firmwareversion 12
Frequenz
- aktive Ortung 41
- einstellen 25
- Ortungssender 41
- passive Ortung 41

G

Gehörschutzfunktion 12
Generator 29
- Abstand groß 34
- Beschreibung 18

Glasfaser-Sondensystem 29

H

Hauptansicht 14

K

Kabel 32
konfigurieren 22
Konformitätserklärung 43
Kopfhörer 18

Funkkopfhörer 24
kabelgebunden 24
Lautstärke anpassen 24
Sicherheitshinweise 3

L

Leitung
aktiv orten 29
elektrisch leitfähig 29, 33
erstmalig orten 27
fehlender Zugang 34
orten 25
passiv orten 32
Tiefe bestimmen 35
Verlauf folgen 28

M

Maximalwert 8
mehrere 30
Signal 9
Menütaste 13
Minimalwert 8
Signal 9

O

Orten
aktiv 29
elektrisch leitfähige Leitung 29, 33
elektrisch nicht leitfähige Leitung 30
erstmalig 27
Glasfaser-Sondensystem 29
Leitungsverlauf 28
Ortungssender 30
passiv 32
Radiofrequenzen 33
schwacher Empfang 33
schwaches elektromagnetisches Feld 33
stromführendes Kabel 32
Ortungsmodus
TYPE Leitung 29
TYPE Ortungssender 30
TYPE Radio 33
TYPE Strom 32
Übersicht 16
Ortungssender 30
Frequenz 41

P

Pflege 37

Q

Qualifikation der Anwender 2
Fachkraft 2
Unterwiesene Person 2

R

Radiofrequenzen 33
Reset 17, 23

S

Sicherheitshinweise 3
Kopfhörer 3
Signale 8

Art 8, 16
Störungsbehebung 38
stromführendes Kabel 32

T

Taste
Aktivierungstaste 13
Auf/Ab-Taste 13
Entertaste 13
Filtertaste 13
Funktion 12
Menütaste 13
Technische Daten 39
Tiefe
bestimmen 35
Einheit 17
Einheit einstellen 36
Tragegriff 7
befestigen 21
Tragestab
Antenne befestigen 20
Beschreibung 11
Empfänger anschließen 22
Typenschild 6, 42

V

Verstärkungsregelung
automatisch 9
halbautomatisch 9, 33
Verwendung
bestimmungsgemäß 1, 3
sachwidrig 1

Z

Zubehör 42

Hermann Sewerin GmbH
Robert-Bosch-Str. 3
33334 Gütersloh, Germany
Tel: +49 5241 934-0
www.sewerin.com
info@sewerin.com

SEWERIN SARL
17, rue Ampère - BP 211
67727 Hoerdt Cedex, France
Tél: +33 3 88 68 15 15
www.sewerin.fr
sewerin@sewerin.fr

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
www.sewerin.es
info@sewerin.es

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

Sewerin Sp. z o.o.
ul. Twórcza 79L / 1
03-289 Warszawa, Polska
Tel: +48 22 675 09 69
www.sewerin.pl
info@sewerin.pl

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