



Betriebsanleitung

FerroTec FT 10



Aufbau



Abb. 1: **FerroTec FT 10** – Griff in der Ansicht von oben (links oben), Griff in der Ansicht von unten (links unten), Seitenansicht (rechts)

Display

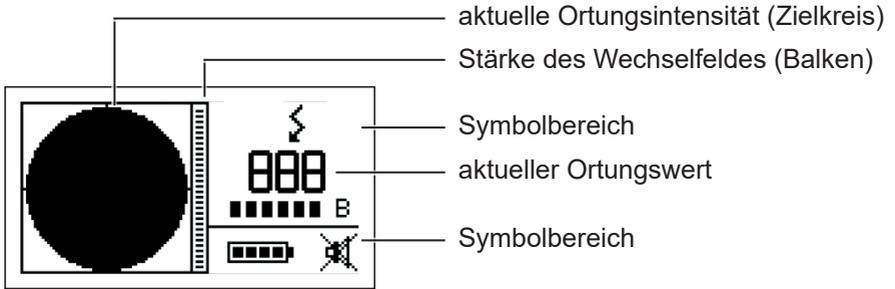


Abb. 2: Display mit Zielkreisansicht

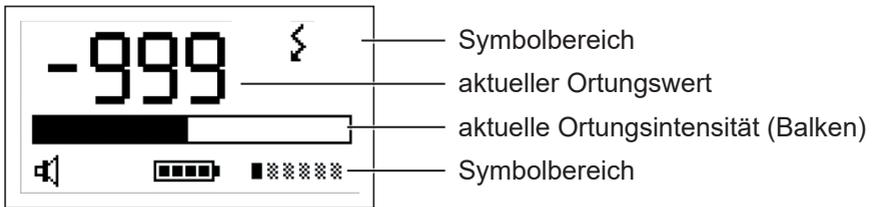


Abb. 3: Display mit Balkenansicht

Symbole in den Symbolbereichen

Symbol		Bedeutung
Lautsprecher		Lautsprecher eingeschaltet
		Lautsprecher ausgeschaltet
Batterie		Akku voll geladen
		Akku entladen
Empfindlichkeits- anzeige		höchste Empfindlichkeit
		niedrigste Empfindlichkeit
Wechselfeld		Warnung vor stromführendem Kabel
Empfindlichkeits- verstärker	B	Empfindlichkeitsverstärker aktiviert

Hinweise zu diesem Dokument

Warnhinweise und Hinweise haben folgende Bedeutung:

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
2	Hinweise zum Umgang mit dem Produkt	2
2.1	Gewährleistung	2
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	3
3	Produktbeschreibung	4
3.1	Aufbau	4
3.2	Stromversorgung.....	4
3.3	Betriebsmodus	4
3.4	Wiedergabe der Signale.....	5
3.4.1	Anzeige auf dem Display	5
3.4.2	Akustisch.....	6
3.5	Wechselfeldanzeige (Warnung vor stromführenden Kabeln)....	6
3.6	Empfindlichkeit	6
3.7	Nullpunkt	7
3.8	Automatische Abschaltung.....	7
3.9	Displaybeleuchtung.....	8
4	Objektortung	9
4.1	Handhabung des Magnetometers während des Ortens	9
4.2	Signale in Abhängigkeit von Lage und Größe eines Objekts ..	10
4.3	Einflüsse auf das Ortungsergebnis	12
4.3.1	Größe eines Objekts	12
4.3.2	Störquellen	14
5	Bedienung	15
5.1	Magnetometer ein- bzw. ausschalten.....	15
5.2	Empfindlichkeit ändern.....	17
5.3	Nullpunkt setzen.....	17
5.4	Signalton hören	18
5.4.1	Im Tastmodus.....	18
5.4.2	Im Schaltmodus	18
5.5	Einstellungen.....	19
5.5.1	Menü SETUP	19
5.5.2	Einstellungen ändern	19

6	Instandhaltung	21
6.1	Akkus laden.....	21
6.2	Pflege	22
6.3	Wartung.....	22
6.4	Problemlösung	23
6.4.1	Fehler suchen	23
6.4.2	Fehlermeldungen	24
7	Anhang.....	25
7.1	Technische Daten.....	25
7.2	Lieferzustand.....	27
7.3	EU-Konformitätserklärung.....	27
7.4	Hinweise zur Entsorgung	27
8	Stichwortverzeichnis	28

1 Einleitung

Das **FerroTec FT 10** ist ein Magnetometer zur Ortung von verdeckten ferromagnetischen Objekten (Stahl, Eisen, Gusseisen).

Im Magnetometer sind zwei Sensoren angeordnet. Diese reagieren auf Veränderungen des Erdmagnetfeldes, die durch ferromagnetische Materialien hervorgerufen werden.

Veränderungen des Erdmagnetfeldes erreichen erst nach Tagen oder Wochen, in denen das Objekt nicht bewegt wurde, ihre volle Stärke. Daher sind Objekte, die längere Zeit im Boden liegen, besser zu orten als Objekte, die z. B. für eine Probeortung auf den Boden gelegt werden.

Buntmetalle haben keinen störenden Einfluss auf die Ortung, da sie nicht ferromagnetisch sind.

Das Magnetometer warnt vor stromführenden Kabeln mit einem Symbol auf dem Display.

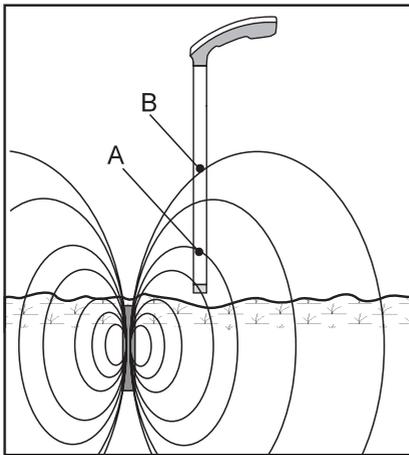


Abb. 4: Magnetfeldlinien eines Objekts im Boden (Schnittdarstellung). Die zwei Sensoren (A und B) nehmen unterschiedliche Magnetfeldlinien (Signale) auf. Aufgrund der Signaldifferenz ortet das Magnetometer das Objekt.

2 Hinweise zum Umgang mit dem Produkt

2.1 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.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Mit dem **FerroTec FT 10** können ferromagnetische Objekte (Stahl, Eisen, Gusseisen) geortet werden. Das Magnetometer ist insbesondere für die Ortung von Schiebergestänge, Kappen, metallischen Schachtabdeckungen, Markierungsnägeln und Markierungsmagneten bestimmt.

2.3 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 des Magnetometers. Insbesondere mit dem Rohr können Sie sich und andere verletzen.
- Verhalten Sie sich in der Nähe elektrischer Leitungen äußerst vorsichtig.

Gefahren für das Produkt und für andere Sachwerte

- Gehen Sie mit dem Magnetometer stets sorgsam um. Verwenden Sie das Magnetometer ausschließlich bestimmungsgemäß.
- Lassen Sie das Magnetometer nicht fallen. Legen Sie das Magnetometer stets vorsichtig ab.
- Stützen Sie sich nicht auf das Magnetometer auf.
- Tauchen Sie das Rohr des Magnetometers nicht mehr als 610 mm tief in Flüssigkeiten.

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Übersichten mit der Benennung aller Teile des **FerroTec FT 10** finden Sie im vorderen Umschlag (Abb. 1).

3.2 Stromversorgung

Das Produkt wird über spezielle, fest eingebaute NiMH-Akkus mit Strom versorgt. Die Akkus dürfen nur vom SEWERIN-Service oder einer autorisierten Fachkraft gewechselt werden.

Informationen zum Laden der Akkus finden Sie in Kap. 6.1 auf Seite 21.

3.3 Betriebsmodus

Der Betriebsmodus bestimmt die Art und Weise, wie das Sensorfeld bedient wird.

Hinweis:

Der gewählte Betriebsmodus hat nur Auswirkungen auf das Einschalten und Abschalten des Signaltons.

Es kann zwischen zwei Betriebsmodi gewählt werden.

- **Tastmodus**

Zum Hören wird der Daumen auf das Sensorfeld gelegt. Wenn der Daumen vom Sensorfeld genommen wird, schaltet der Signalton ab.

- **Schaltmodus**

Zum Hören wird das Sensorfeld kurz mit dem Daumen berührt. Wenn der Daumen das Sensorfeld erneut kurz berührt, schaltet der Signalton ab.

Der Betriebsmodus wird im Menü unter **MODE** eingestellt. Informationen zum Ändern der Einstellung finden Sie in Kap. 5.5.2 auf Seite 19.

Informationen, wie das Hören der Signaltöne in den beiden Betriebsmodi aktiviert wird, finden Sie in Kap. 5.4 auf Seite 18.

3.4 Wiedergabe der Signale

3.4.1 Anzeige auf dem Display

Die auf dem Display sichtbaren Elemente werden im vorderen Umschlag erläutert (Abb. 2 und Abb. 3). Einige Elemente sind ständig sichtbar, andere nur in bestimmten Bedien- oder Ortungssituationen.

Die Ortung eines Objekts wird auf dem Display gleichzeitig auf zwei Arten dargestellt:

- numerisch
- grafisch

Bezugspunkt in beiden Darstellungsarten ist der zuletzt gesetzte Nullpunkt.

Numerische Darstellung

Der aktuelle Ortungswert wird als Zahl angezeigt.

- Beim Annähern an ein Objekt wird der Ortungswert größer.
- Beim Entfernen von einem Objekt wird der Ortungswert kleiner.

Grafische Darstellung

Es kann zwischen zwei grafischen Darstellungen gewählt werden.

- **Zielkreisansicht**

- Beim Annähern an ein Objekt wird der Zielkreis größer.
- Beim Entfernen von einem Objekt wird der Zielkreis kleiner.
- Wenn kein Objekt im Ortungsbereich liegt, wird kein Zielkreis angezeigt.

- **Balkenansicht**

Der Balken bewegt sich – ausgehend von der Mitte – nach rechts oder links.

- Wenn kein Objekt im Ortungsbereich liegt, wird kein Balken angezeigt.

Die Art der grafischen Darstellung wird im Menü unter **VIEW** eingestellt. Informationen zum Ändern der Einstellung finden Sie in Kap. 5.5.2 auf Seite 19.

3.4.2 Akustisch

Zusätzlich zur Anzeige auf dem Display kann auch ein Signalton zur Ortung genutzt werden. Der Signalton wird über den integrierten Lautsprecher wiedergegeben.

- Beim Annähern an ein Objekt wird der Abstand zwischen den einzelnen Tönen kürzer.
- Beim Entfernen von einem Objekt wird der Abstand zwischen den einzelnen Tönen länger.

Informationen zum Hören des Signaltons finden Sie in Kap. 5.4 auf Seite 18.

3.5 Wechselfeldanzeige (Warnung vor stromführenden Kabeln)

Das Magnetometer warnt automatisch vor stromführenden Kabeln. Wenn sich ein stromführendes Kabel im Ortungsbereich befindet, erscheint auf dem Display das Symbol **Wechselfeld**.

In der Zielkreisansicht wird zusätzlich die Stärke des Wechselfeldes durch einen Balken angezeigt.

- Beim Annähern an ein stromführendes Kabel wird der Ausschlag der Wechselfeldanzeige größer.

Hinweis:

Die Stärke des Wechselfeldes wird nur in der Zielkreisansicht angezeigt.

3.6 Empfindlichkeit

Die eingestellte Empfindlichkeit des Magnetometers wird auf dem Display angezeigt. Je mehr Segmente in der Empfindlichkeitsanzeige sichtbar sind, desto höher ist die Empfindlichkeit.

Die Empfindlichkeit muss stets der aktuellen Ortungssituation angepasst werden.

- Zum Orten tiefliegender oder kleiner Objekte kann die Empfindlichkeit erhöht werden.
- Wenn kleine Objekte störend auf die Ortung größerer Objekte einwirken, kann die Empfindlichkeit verringert werden.

Das Magnetometer besitzt einen **Empfindlichkeitsverstärker**. Der Empfindlichkeitsverstärker kann zugeschaltet werden, wenn die Ortungssituation eine sehr hohe Empfindlichkeit erfordert.

Informationen zum Ändern der Empfindlichkeit und zum Aktivieren des Empfindlichkeitsverstärkers finden Sie in Kap. 5.2 auf Seite 17.

3.7 Nullpunkt

Der Nullpunkt ist der Wert, bei dem ein aktueller, tatsächlich vorhandener Wert mit Null gleichgesetzt wird (Offset). Beim Einschalten des Magnetometers wird der Nullpunkt automatisch gesetzt.

Während des Ortens kann manuell jederzeit erneut der Nullpunkt gesetzt werden. SEWERIN empfiehlt dies insbesondere zu Beginn jeder neuen Ortung.

Informationen zum Setzen des Nullpunktes finden Sie in Kap. 5.3 auf Seite 17.

3.8 Automatische Abschaltung

Das Magnetometer ist mit einer automatischen Abschaltung ausgestattet. Dadurch wird der Stromverbrauch der eingebauten Akkus reduziert und die Akkus werden vor Zerstörung durch Unterspannung geschützt.

Das Magnetometer schaltet sich in folgenden Situationen automatisch ab:

- Das Magnetometer wird zwanzig Minuten nicht bedient, d. h. es wird keine Taste gedrückt und das Sensorfeld wird nicht berührt. Beim Abschalten wird auf dem Display kurz **AUTO POWER OFF** angezeigt.
- Die Restkapazität der Akkus ist zu gering. Beim Abschalten wird auf dem Display kurz **BAT LOW** angezeigt.



Abb. 5: Automatische Abschaltung
Magnetometer wurde zwanzig Minuten nicht bedient (links)
Restkapazität der Akkus ist zu gering (rechts)

3.9 Displaybeleuchtung

Das Magnetometer verfügt über eine Displaybeleuchtung. Die Displaybeleuchtung schaltet sich automatisch ein, wenn eine Taste gedrückt oder das Sensorfeld berührt wird. Die Beleuchtungsdauer beträgt 20 Sekunden.

Die Displaybeleuchtung kann deaktiviert werden. Bei deaktivierter Displaybeleuchtung verlängert sich die Betriebszeit.

Die Displaybeleuchtung wird im Menü unter **LED** deaktiviert oder aktiviert. Informationen zum Ändern der Einstellung finden Sie in Kap. 5.5.2 auf Seite 19.

4 Objektortung

4.1 Handhabung des Magnetometers während des Ortens

Für erfolgreiches Orten muss Folgendes beachtet werden:

- Reduzieren Sie den Einfluss von Störquellen so weit wie möglich. Informationen zu Störquellen finden Sie Kap. 4.3.2 auf Seite 14.
- Halten Sie das Magnetometer möglichst senkrecht über der Oberfläche¹.
- Halten Sie das Magnetometer vom Körper entfernt.
- Führen Sie das Magnetometer ruhig. Schwingen Sie das Magnetometer nicht hin und her.
- Beginnen Sie die Ortung mit niedriger Empfindlichkeit. Passen Sie die Empfindlichkeit anschließend der Ortungssituation an.

¹ meistens: Erdoberfläche

4.2 Signale in Abhängigkeit von Lage und Größe eines Objekts

In der Regel hat der Signalton genau über dem Objekt ein Maximum. Die Anzeigen auf dem Display können positive oder negative Werte annehmen.

Dies trifft auf Objekte folgender Lage und Größe zu:

- Objekte in senkrechter Lage (Abb. 6)
- kleine Objekte in horizontaler Lage

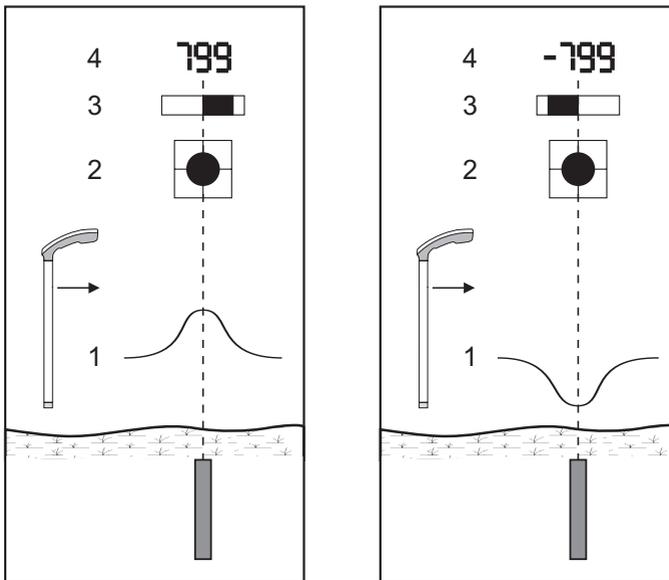


Abb. 6: Objekt in senkrechter Lage (Schnittdarstellung) – Mögliche Ortungsergebnisse

1 Signalton, 2 Zielkreisansicht, 3 Balkenansicht, 4 Ortungswert

Bei großen, horizontal liegenden Objekten, die parallel zum Erdmagnetfeld ausgerichtet sind, treten zwei Maxima auf. Die Maxima entstehen an den Enden des Objekts (Abb. 7). Ein Maximum ist positiv, ein Maximum ist negativ.

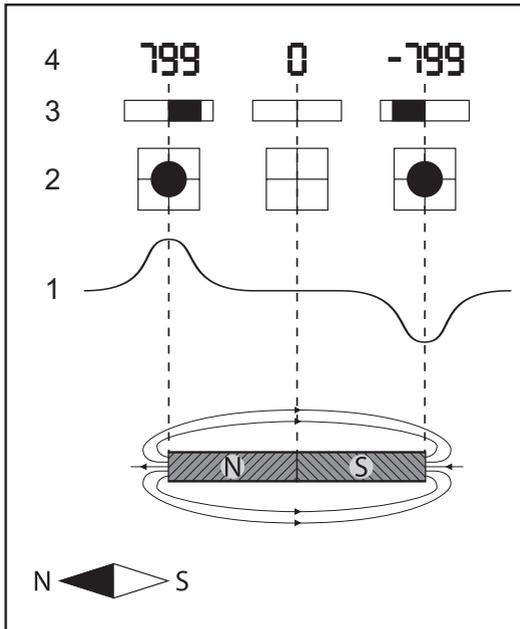


Abb. 7: Großes Objekt in horizontaler Lage, das parallel zum Erdmagnetfeld ausgerichtet ist.

1 Signalton, 2 Zielkreisansicht, 3 Balkenansicht, 4 Ortungswert

4 Objektortung

Objekte, die lang und sehr schmal sind, horizontal liegen, aber quer zum Erdmagnetfeld ausgerichtet sind, zeigen in der Praxis nur ein Maximum (Abb. 8).

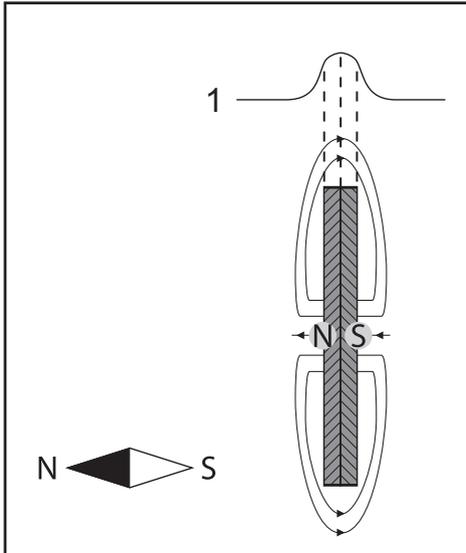


Abb. 8: Großes Objekt in horizontaler Lage, das quer zum Erdmagnetfeld ausgerichtet ist.
1 Signalton

4.3 Einflüsse auf das Ortungsergebnis

4.3.1 Größe eines Objekts

Mit dem Magnetometer können auch kleine Objekte, wie z. B. Nägel und Schrauben, geortet werden. Die Größe eines Objekts hat jedoch Einfluss auf das Anzeigeverhalten.

Für kleine Objekte gilt:

- Beim Entfernen von einem Objekt nehmen Ortungswert und Ortungsintensität stärker ab als bei größeren Objekten.
- Wird der Abstand zwischen Magnetometer und Oberfläche² vergrößert ohne dass die Empfindlichkeit verändert wird, kann das Objekt schlechter oder nicht mehr geortet werden (Abb. 9).

² meistens: Erdoberfläche

- Der Bereich des Maximums ist schmaler als bei größeren Objekten.

Hinweis:

- Nutzen Sie diese Effekte bewusst aus, um kleine oder große Objekte gezielt zu orten.
- Variieren Sie, je nach Größe des gesuchten Objekts, die Empfindlichkeit und den Abstand des Magnetometers von der Oberfläche.

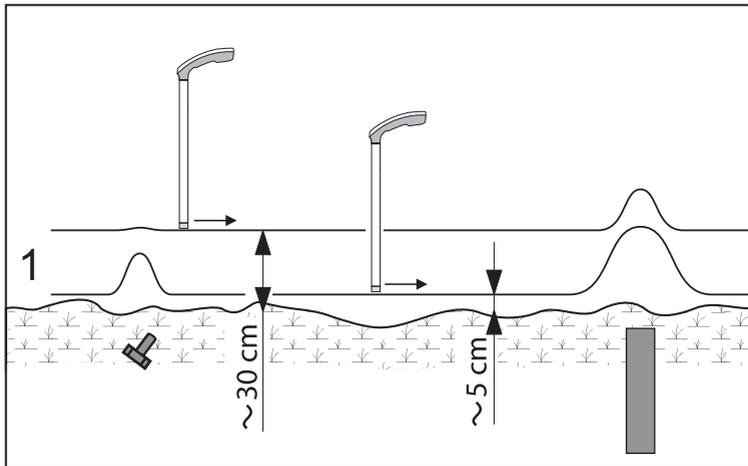


Abb. 9: Ortung kleiner und großer Objekte bei gleicher Empfindlichkeit. Der Abstand des Magnetometers von der Oberfläche variiert (Schnittdarstellung).
1 Signalton

4.3.2 Störquellen

Alle ferromagnetischen Objekte erzeugen Störfelder. Störfelder können das Orten eines gesuchten Objekts erschweren.

Zu den störenden Objekten gehören beispielsweise:

- Stahlzäune, Gitter
- Fahrzeuge
- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen
- Schlüsselbunde
- Mobiltelefone
- Schmuck aus Eisen (z. B. Gürtelschnallen)

Hinweis:

Reduzieren Sie die Anzahl der Störquellen, auf die Sie persönlich Einfluss nehmen können.

- Tragen Sie möglichst wenige Störquellen am Körper (Schlüssel, Mobiltelefon usw.).
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe mit Schutzkappen aus Aluminium oder Kunststoff.

Wenn Sie magnetische Gegenstände am Körper nicht vermeiden können:

- Halten Sie das Magnetometer möglichst weit vom Körper entfernt.

Wenn im Ortungsbereich größere, unverrückbare Störquellen vorhanden sind (z. B. Stahlzäune), können folgende Maßnahmen helfen:

- Stellen Sie die Empfindlichkeit niedrig ein.
- Orten Sie ohne Empfindlichkeitsverstärker.

5 Bedienung

5.1 Magnetometer ein- bzw. ausschalten

Das Magnetometer wird mit der EIN/AUS-Taste ein- und ausgeschaltet.

Einschalten

Hinweis:

- Halten Sie das Magnetometer beim Einschalten so fest, dass sich Ihre Finger nicht in der Nähe des Sensorfeldes befinden.
 - Halten Sie das Magnetometer bis zum Abschluss des Einschaltvorgangs so ruhig wie möglich, damit der Nullpunkt korrekt gesetzt wird.
-

1. Drücken Sie die EIN/AUS-Taste für ca. zwei Sekunden. Auf dem Display erscheint kurz ein Startbild.



Abb. 10: Startbild

Anschließend erscheint der Hinweis **DON'T TOUCH**.

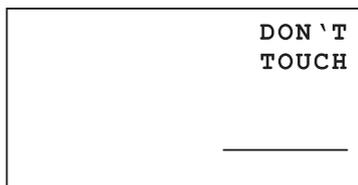


Abb. 11: Hinweis **DON'T TOUCH**

Hinweis:

Solange der Hinweis **DON'T TOUCH** sichtbar ist, darf das Sensorfeld nicht berührt werden.

2. Warten Sie, bis die Meldung **DON'T TOUCH** verschwindet. Anschließend ist das Magnetometer einsatzbereit.

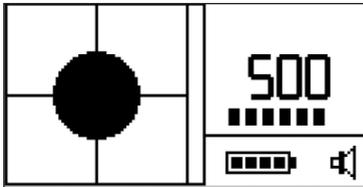


Abb. 12: Einsatzbereites Magnetometer mit Zielkreisansicht
Im abgebildeten Beispiel befindet sich mindestens ein Objekt im Ortungsbereich.

Das Magnetometer ortet ununterbrochen. Um die Ortung zu unterbrechen, muss das Magnetometer ausgeschaltet werden.

Ausschalten

- Drücken Sie die EIN/AUS-Taste erneut für ca. zwei Sekunden. Das Magnetometer schaltet sich aus.

5.2 Empfindlichkeit ändern

Die Empfindlichkeit kann während des Ortens geändert werden. Das Magnetometer ist eingeschaltet.

- Drücken Sie die Pfeil-unten-Taste, um die Empfindlichkeit zu verringern.
- Drücken Sie die Pfeil-oben-Taste, um die Empfindlichkeit zu erhöhen.

Empfindlichkeitsverstärker aktivieren

Das Magnetometer ist eingeschaltet.

1. Drücken Sie die Menü-Taste. Das Menü **SETUP** erscheint.
2. Wählen Sie mit den Pfeil-Tasten den Menüpunkt **BOOST**.
3. Drücken Sie die EIN/AUS-Taste, um den Wert **1** einzustellen.
4. Drücken Sie die Menü-Taste. Der Empfindlichkeitsverstärker wird aktiviert. Das Magnetometer ist wieder einsatzbereit.
5. Ändern Sie die Empfindlichkeit entsprechend der Ortungssituation (siehe oben).

Hinweis:

Der Empfindlichkeitsverstärker wird nur in besonderen Ortungssituationen benötigt.

- Deaktivieren Sie den Empfindlichkeitsverstärker, sobald Sie ein gesuchtes Objekt geortet haben. Stellen Sie dazu im Menü unter **BOOST** den Wert wieder auf **0**.
-

5.3 Nullpunkt setzen

Das Magnetometer ist eingeschaltet.

- Drücken Sie die Nullpunkt-Taste. Der Wert wird auf Null zurückgesetzt.

Das Magnetometer verwendet den gesetzten Nullpunkt als neuen Bezugswert für die Wiedergabe der Signale.

5.4 Signalton hören

5.4.1 Im Tastmodus

Das Magnetometer ist eingeschaltet. Im Menü ist unter **MODE** der Wert **0** eingestellt.

- Legen Sie den Daumen auf das Sensorfeld, um den Signalton einzuschalten.
- Nehmen Sie den Daumen vom Sensorfeld, um den Signalton abzuschalten.

Hinweis:

Heben Sie den Daumen zum Abschalten des Signaltons deutlich an (mindestens 1 cm). Positionieren Sie den Daumen am besten seitlich neben dem Sensorfeld.

5.4.2 Im Schaltmodus

Das Magnetometer ist eingeschaltet. Im Menü ist unter **MODE** der Wert **1** eingestellt.

- Berühren Sie mit dem Daumen kurz das Sensorfeld, um den Signalton einzuschalten.
- Berühren Sie mit dem Daumen erneut kurz das Sensorfeld, um den Signalton abzuschalten.

Hinweis:

Heben Sie den Daumen nach dem Berühren des Sensorfeldes deutlich an (mindestens 1 cm). Positionieren Sie den Daumen am besten seitlich neben dem Sensorfeld.

5.5 Einstellungen

5.5.1 Menü SETUP

Das Menü **SETUP** (Abb. 13) umfasst fünf Menüpunkte. Jeder Menüpunkt kann zwei Zustände annehmen (Wert **0** oder Wert **1**).

SETUP	
MODE:	0
VIEW:	1
BOOST:	0
LED:	1
RESET:	0

Abb. 13: Menü SETUP

Menüpunkt	Bedeutung	Werte	
MODE	Betriebsmodus	0	Tastmodus
		1	Schaltmodus
VIEW	Displayansicht	0	Balkenansicht
		1	Zielkreisansicht
BOOST	Empfindlichkeitsverstärker	0	deaktiviert
		1	aktiviert
LED	Displaybeleuchtung	0	deaktiviert (Stromsparmodus)
		1	aktiviert
RESET	Lieferzustand	0	Menüpunkte MODE , VIEW , BOOST , LED können individuell eingestellt werden
		1	Einstellungen und Empfindlichkeit werden auf den Lieferzustand zurückgesetzt

5.5.2 Einstellungen ändern

Das Magnetometer ist eingeschaltet.

1. Drücken Sie die Menü-Taste. Das Menü **SETUP** erscheint.
2. Wählen Sie mit den Pfeil-Tasten den gewünschten Menüpunkt. Der gewählte Menüpunkt wird invers dargestellt.
3. Drücken Sie die EIN/AUS-Taste. Der Wert wird geändert.

4. Drücken Sie die Menü-Taste.

Die eingestellten Werte werden übernommen. Das Menü **SETUP** schließt sich. Das Magnetometer ist wieder einsatzbereit.

Hinweis:

Die eingestellten Werte werden dauerhaft bis zur nächsten Änderung gespeichert.

Abbrechen

- Drücken Sie die Menü-Taste, um das Menü **SETUP** ohne Änderungen zu verlassen.

Einstellungen auf Lieferzustand zurücksetzen

Die Einstellungen im Menü **SETUP** können jederzeit auf den Lieferzustand zurückgesetzt werden.

Hinweis:

Beim Zurücksetzen der Einstellungen wird zugleich auch die eingestellte Empfindlichkeit zurückgesetzt.

1. Drücken Sie die Menü-Taste. Das Menü **SETUP** erscheint.
2. Wählen Sie mit den Pfeil-Tasten den Menüpunkt **RESET**.
3. Drücken Sie die EIN/AUS-Taste, um den Wert **1** einzustellen.
4. Drücken Sie die Menü-Taste. Die Werte werden auf den Lieferzustand zurückgesetzt. Das Magnetometer schaltet sich aus.
5. Schalten Sie das Magnetometer wieder ein. Das Magnetometer ist wieder einsatzbereit.

6 Instandhaltung

6.1 Akkus laden

Wenn im Batteriesymbol kein Segment mehr sichtbar ist, müssen die Akkus geladen werden. Die Akkus dürfen aber auch eher geladen werden, d. h. wenn das Batteriesymbol noch eine ausreichende Restkapazität anzeigt.

ACHTUNG! Gefahr der Lebensdauerverkürzung für Akkus!

Die eingebauten NiMH-Akkus dürfen beim Laden keinen hohen Temperaturen ausgesetzt werden. Andernfalls erreichen Sie nicht die volle Ladekapazität. Im Extremfall wird das Laden nach einer Fehlermeldung abgebrochen.

- Stellen Sie sicher, dass beim Laden der Akkus die maximal zulässige Betriebstemperatur nicht überschritten wird.
-

Der Ladevorgang nach vollständiger Entladung der Akkus dauert ca. vier Stunden.

Zum Laden der Akkus wird das **Netzgerät M4** benötigt. Alternativ kann auch ein **Kfz-Kabel M4** verwendet werden. Das Netzgerät ist im Lieferumfang enthalten. Das Kfz-Kabel kann als Zubehör erworben werden.

Zum Laden der Akkus kann das Magnetometer ein- oder ausgeschaltet sein. SEWERIN empfiehlt, das Magnetometer zum Laden der Akkus auszuschalten.

1. Stecken Sie den Ladestecker des Netzgeräts in die Ladebuchse des Magnetometers.
2. Stecken Sie den Stecker des Netzgeräts in eine Steckdose.
Das Startbild erscheint. Der Ladevorgang beginnt. Die Segmente des Batteriesymbols werden animiert dargestellt.
3. Warten Sie, bis im Batteriesymbol wieder alle Segmente sichtbar sind. Die Segmente sind nicht mehr animiert.
4. Trennen Sie das Netzgerät vom Magnetometer und von der Steckdose. Das Laden der Akkus ist abgeschlossen.

6.2 Pflege

Zur Pflege reicht es aus, das Magnetometer mit einem feuchten Tuch abzuwischen. SEWERIN empfiehlt, grobe Verschmutzungen immer sofort zu beseitigen.

ACHTUNG! Gefahr des Zerkratzens!

Die Displayoberfläche ist aus Kunststoff.

- Verwenden Sie zur Pflege keine mechanischen oder aggressiven chemischen Mittel.
-

6.3 Wartung

SEWERIN empfiehlt, das Magnetometer regelmäßig vom SEWERIN-Service oder einer autorisierten Fachkraft warten zu lassen. Nur bei regelmäßiger Wartung ist sichergestellt, dass das Magnetometer dauerhaft einsatzbereit gehalten werden kann.

6.4 Problemlösung

Treten bei der Arbeit mit dem Magnetometer Probleme auf, muss die Ursache nicht in jedem Fall schwerwiegend sein. Unter Umständen liegt nur ein Bedienfehler vor. SEWERIN empfiehlt, zuerst selbst nach der Ursache zu suchen. Lässt sich die Ursache des Fehlers nicht finden, hilft der SEWERIN-Service gern weiter.

6.4.1 Fehler suchen

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Sensorfeld reagiert nicht	beim Einschalten wurde das Sensorfeld berührt	Magnetometer ausschalten und erneut einschalten
	Sensorfeld sehr nass	Sensorfeld trocknen
	Sensorfeld verschmutzt	Sensorfeld reinigen
typische Betriebszeit wird nicht erreicht	Ende der Akku-Lebensdauer erreicht	Magnetometer zwecks Akkuwechsel an SEWERIN-Service schicken
nach dem Einschalten: aktueller Ortungswert ist ungleich Null	beim Einschalten wurde das Magnetometer nicht ruhig gehalten	Nullpunkt manuell neu setzen

6.4.2 Fehlermeldungen

Das Magnetometer zeigt Fehler mit einem Fehlercode an. Wenn die Fehler wiederholt auftreten, muss das Magnetometer an den SEWERIN-Service geschickt werden.

ERR001

Bedeutung: interner Fehler

Folge: Einstellungen werden auf den Lieferzustand zurückgesetzt

Anzeige: Fehlercode ist für ca. zwei Sekunden in der rechten oberen Ecke des Displays sichtbar

ERR003

Bedeutung: Fehler während des Ladevorgangs:

- Netzgerät defekt
- oder
- zulässige Betriebstemperatur überschritten

Folge: Laden der Akkus wird abgebrochen

Abhilfe:

- Netzgerät tauschen
- Magnetometer abkühlen lassen
- kühlere Umgebung aufsuchen

Anzeige: Anzeige des Fehlercodes wird so lange wiederholt, bis Abhilfe geschaffen wird

7 Anhang

7.1 Technische Daten

Gerätedaten

Maße (B × T × H):	89 × 211 × 760 mm
Gewicht:	1,28 kg

Zertifikate

Zertifikat	CE
------------	----

Ausstattung

Display	monochromes Grafik-Display, 128 x 64 Pixel
Prozessor	digitaler Signalprozessor 2 x 16 bit
Bedienelement	Folientastatur mit 5 Tasten, kapazitives Sensorfeld

Zulässige Einsatzbedingungen

Betriebstemperatur	-20 °C – +50 °C
Lagertemperatur	-25 °C – +60 °C
Luftfeuchte	15 % rF – 90 % rF, nicht kondensierend
Umgebungsdruck	950 hPa – 1100 hPa
Schutzart	gesamt: IP65 Rohr: IP67
Zulässiger Betrieb	Rohr in Gebrauchslage bis 610 mm zeitweilig tauchfest (gemessen ab Unterkante des Rohrs)
Gebrauchslage	vertikal

Stromversorgung

Stromversorgung	NiMH-Akku, fest eingebaut
Betriebszeit, typisch	10 h
Nennkapazität	3000 mAh
Nennspannung	2,7 V
Ladezeit	4 h
Ladetemperatur	0 °C – +40 °C
Ladespannung	12 V
Ladestrom	300 mA
Ladegerät	Netzgerät M4

Messung

Filter	50 – 60 Hz
Messprinzip	Fluxgate
Messrate	400 Hz, Auflösung 16 bit
Anzeigebereich	0 – 999 Digit
Anzeigefehler	20 % vom Endwert
Empfindlichkeitsstufen	6

7.2 Lieferzustand

Das Produkt wird mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

Menüpunkt	MODE	Wert 0
	VIEW	1
	BOOST	0
	LED	1
	RESET	0
Empfindlichkeit		niedrigste Empfindlichkeit

7.3 EU-Konformitätserklärung

Die Hermann Sewerin GmbH erklärt hiermit, dass das **FerroTec FT 10** die Anforderungen folgender Richtlinie erfüllt:

- **2014/30/EU**

Die vollständigen Konformitätserklärungen finden Sie im Internet.

7.4 Hinweise zur Entsorgung

Die Entsorgung von Geräten und Zubehör richtet sich nach dem Europäischen Abfallkatalog (EAK).

Bezeichnung des Abfalls	zugeordneter EAK-Abfallschlüssel
Gerät	16 02 13
Akku	16 06 05

Altgeräte

Altgeräte können der Hermann Sewerin GmbH zurückgegeben werden. Wir veranlassen die kostenlose qualifizierte Entsorgung bei zertifizierten Fachfirmen.

8 Stichwortverzeichnis

A

Abschaltung, automatische 7
Akku
 laden 21
 wechseln 4
ausschalten 16
AUTO POWER OFF 7

B

Balkenansicht 5
BAT LOW 7
Betriebsmodus 4
BOOST 19

D

Display 5
 Balkenansicht 5
 ~beleuchtung 8
 Zielkreisansicht 5
DON'T TOUCH 15

E

einschalten 15
Einstellungen 19
 ändern 19
 auf Lieferzustand zurücksetzen 20
Empfindlichkeit 6
 ändern 17
Empfindlichkeitsverstärker 7
 aktivieren 17

F

Fehler
 ~code 24
 suchen 23

H

Handhabung beim Orten 9

L

LED 19
Lieferzustand 20, 27

M

Menü 19
MODE 19

N

NiMH-Akku 4
Nullpunkt 7
 setzen 17

O

Objekt
 Größe 12
 orten 9
orten, Magnetometer handhaben 9

P

Pflege 22

R

RESET 19

S

Schaltmodus 4
SETUP 19
Signal
 Abhängigkeiten 10
 akustisch 6
 grafische Darstellung 5
 numerische Darstellung 5
 Wiedergabe 5
Signalton 6
 hören 18
 im Schaltmodus 18
 im Tastmodus 18
Startbild 15
Störfelder 14
Störquellen 14
stromführende Kabel 6
Stromversorgung 4

T

Tastmodus 4

V

Verwendung, bestimmungsgemäße 2

VIEW 19

W

Wartung 22

Wechselfeldanzeige 6

Z

Zielkreisansicht 5

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 Hoerdts 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