

NaviTrack® II

Bedienungs-
anleitung

RIDGID

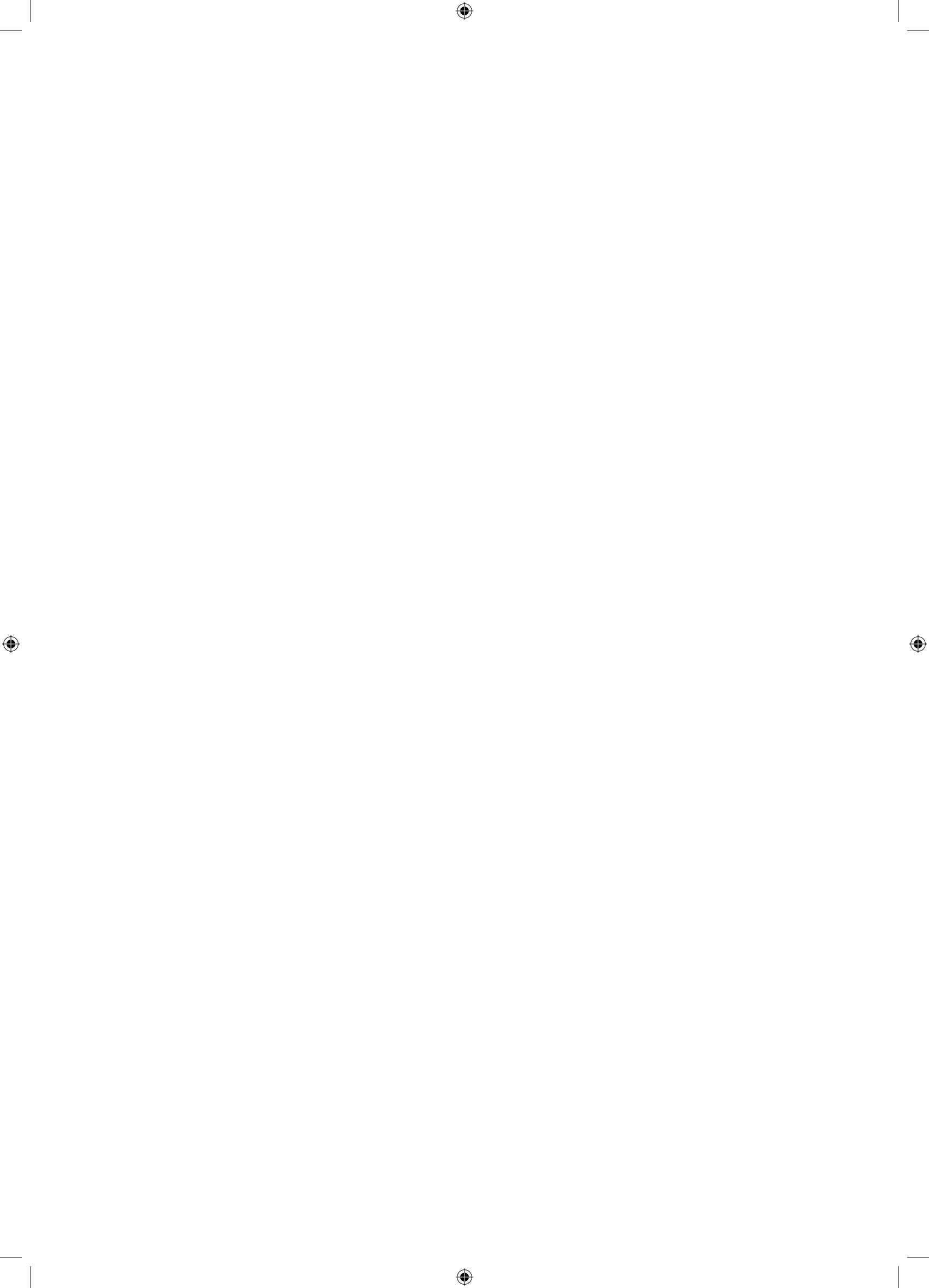
NaviTrack® II Rohrleitungs-, Kabel- und Sondensuchgerät



⚠️ WARNING!

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie dieses Gerät benutzen. Unkenntnis und Nichtbefolgung des Inhalts dieser Anleitung können zu elektrischen Schlägen, Feuer und/oder schweren Verletzungen führen.

RIDGE TOOL COMPANY



Allgemeine Sicherheitsinformationen



WARNUNG! Lesen Sie diese Anweisungen und die begleitende Sicherheitsbroschüre sorgfältig, bevor Sie dieses Gerät benutzen. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Ihre RIDGID Vertriebsstelle, die Sie näher informiert.

Unkenntnis und Nichtbefolgung der Anweisungen können zu elektrischen Schlägen, Feuer und/oder schweren Verletzungen führen.

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN AUF!

- **Führen Sie keine Sondensuchen nach Hochspannungsleitungen durch.**

Hinweise bezüglich der Batterien

- **Nur Batterien der angegebenen Größe und des angegebenen Typs verwenden. Batterietypen nicht mischen (z.B. keine Alkaline-Batterien zusammen mit wieder aufladbaren Batterien verwenden).** Nicht teilweise entladene und voll aufgeladene Batterien gleichzeitig verwenden (z.B. keine alten und neuen Batterien zusammen verwenden).
- **Batterien mit dem vom Hersteller spezifizierten Ladegeräten aufladen.** Bei Verwendung eines ungeeigneten Ladegeräts kann die Batterie überhitzen und platzen.
- **Batterien ordnungsgemäß entsorgen.** Hohe Temperaturen können dazu führen, dass die Batterie explodiert, daher nicht durch Verbrennen entsorgen. In einigen Ländern existieren Vorschriften bezüglich der Entsorgung von Batterien. Bitte befolgen Sie alle geltenden Vorschriften.

Sicherheit von Personen

- **Verwenden Sie geeignetes Zubehör.** Legen Sie dieses Produkt nicht auf einen instabilen Transportwagen oder eine instabile Oberfläche. Das Produkt kann herunterfallen und Personen verletzen oder selbst schwer beschädigt werden.
- **Verhindern Sie das Eindringen von Objekten und Flüssigkeiten.** Schütten Sie auf keinen Fall irgendwelche Flüssigkeiten auf das Produkt. Flüssigkeit erhöht das Risiko von elektrischen Schlägen und Schäden am Produkt.
- **Meiden Sie Verkehr. Achten Sie beim Arbeiten auf oder an Straßen genau auf Fahrzeuge. Tragen Sie gut sichtbare Kleidung oder eine reflektierende Weste.** Mit solchen Vorkehrungen lassen sich schwere Verletzungen vermeiden.

NaviTrack® II Benutzung und Pflege

- **Benutzen Sie das Gerät nur gemäß Anleitung.** Benutzen Sie das NaviTrack® II nur, wenn Sie die Bedienungsanleitung gelesen haben und im Umgang mit dem Gerät unterwiesen sind.
- **Die Antennen nicht in Wasser eintauchen. Trocken lagern.** Dadurch wird das Risiko von elektrischen Schlägen und Schäden am Gerät verringert.
- **Lagern Sie das Gerät bei Nichtbenutzung für Kinder und nicht geschulte Personen unerreichbar.** Das Gerät stellt in den Händen nicht geschulter Benutzer eine Gefahr dar.
- **Warten Sie das Instrument sorgfältig.** Bei sachgemäß gewarteten Diagnoseinstrumenten ist die Verletzungsgefahr geringer.

- **Service**
- **Die Wartung von Diagnoseinstrumenten darf nur von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.** Wenn Service- oder Wartungsarbeiten von unqualifiziertem Personal durchgeführt werden, kann es zu Verletzungen kommen.
- **Verwenden Sie bei der Wartung von Diagnoseinstrumente nur original Ersatzteile.** Befolgen Sie die Anweisungen im Wartungsabschnitt. Die Verwendung nicht genehmigter Teile oder die Nichtbefolgung der Wartungsanweisung kann die Gefahr von elektrischen Schlägen oder Verletzungen erhöhen.
- **Führen Sie eine Sicherheitsüberprüfung durch.** Bitten Sie bei Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten an diesem Produkt den Servicetechniker, Sicherheitsüberprüfungen durchzuführen, um sicherzustellen, dass sich das Gerät in betriebsbereitem Zustand befindet.
- **Schäden am Produkt, die Service erfordern.** Entfernen Sie unter folgenden Bedingungen die Batterien und beauftragen Sie einen qualifizierten Servicetechniker mit der Wartung:
 - o Flüssigkeit oder Gegenstände sind in das Produkt gelangt;
 - o Das Produkt funktioniert trotz Befolgung der Bedienungsanleitung nicht normal;
 - o Das Produkt ist heruntergefallen oder wurde in irgendeiner Weise beschädigt;
 - o Das Produkt weist eine deutliche Leistungsveränderung auf.

Sollten Sie Fragen bezüglich Wartung oder Reparatur dieses Gerätes haben, wenden Sie sich an Ihren Händler oder direkt an Ridge Tool.

Bitte geben Sie bei jeder Korrespondenz alle auf dem Typenschild Ihres Gerätes angegebenen Informationen an, einschließlich Modell- und Seriennummer.

Wichtiger Hinweis

NaviTrack® II ist ein Diagnosegerät, das von unterirdischen Objekten abgestrahlte elektromagnetische Felder erfasst. Es soll dem Benutzer helfen, diese Objekte aufzufinden, indem es Merkmale der Feldlinien erkennt und auf dem Bildschirm darstellt. Da elektromagnetische Feldlinien abgelenkt und gestört werden können, ist es wichtig, die Lage unterirdischer Objekte zu verifizieren, bevor man mit Grabungen beginnt.

Mehrere Versorgungsleitungen können sich unter der Erde im selben Bereich befinden. Befolgen Sie unbedingt die geltenden Richtlinien und Benachrichtigungsverfahren.

Das Freilegen der Versorgungsleitung ist die einzige Möglichkeit, ihre Existenz, Lage und Tiefe zu verifizieren.

Ridge Tool Co., ihr angegliederte Unternehmen und Lieferanten haften nicht für Verletzungen oder direkte, indirekte, Neben- oder Folgeschäden, zu denen es aufgrund der Benutzung des NaviTrack® II kommt.

NaviTrack® II Komponenten



Abbildung 1: NaviTrack® II Komponenten

Einführung des NaviTrack® II

Der Einstieg

Einlegen/Wechseln der Batterien

Zum Einsetzen der Batterien in den NaviTrack® II drehen Sie das Gerät um, sodass das Batteriefach zugänglich ist. Den Knopf auf dem Batteriedeckel gegen den Uhrzeigersinn drehen. Den Knopf gerade nach oben ziehen, um den Deckel zu entfernen. Die Batterien einsetzen, wie auf dem Schild im Fach gezeigt und vergewissern, dass sie vollständigen Kontakt haben.

Den Deckel ins Gehäuse einsetzen, und den Knopf unter leichtem Druck im Uhrzeigersinn drehen, um den Deckel zu verschließen. Der Batteriedeckel kann in beiden Richtungen eingesetzt werden.



Abbildung 2: Batteriefach

Nach dem Einschalten des NaviTrack® II dauert die Überprüfung der Batterien einige Sekunden. Bis dahin zeigt die Batterieanzeige „leer“ an.

⚠ WARNUNG! Lassen Sie keine Fremdkörper oder Feuchtigkeit in das Batteriefach eindringen. Fremdkörper oder Feuchtkörper im Batteriefach können einen Kurzschluss der Batteriekontakte verursachen, damit ein schnelles Entladen der Batterien, was wiederum zum Austreten von Elektrolyt oder Brandgefahr führen kann.

Klappmast

Um den Betrieb vorzubereiten, klappen Sie den Antennenmast aus, und verriegeln Sie das Gelenk. Nach abgeschlossener Leitungssuche drücken Sie den roten Entriegelungshebel, um den Antennenmast zur Aufbewahrung wieder einzuklappen.

⚠ WARNUNG: Den Mast des NaviTrack® II zum Öffnen oder Schließen nicht schleudern. Nur von Hand öffnen und schließen.

HINWEISEN: Die untere Kugelantenne bei der Leitungssuche mit dem NaviTrack® II nicht über den Boden schleifen. Es kann dadurch zu Signalrauschen kommen, was die Ergebnisse verfälschen und möglicherweise die Antenne beschädigen kann.



Abbildung 3: Klappantennenmast und Entriegelungstaste

Anzeigebildschirm

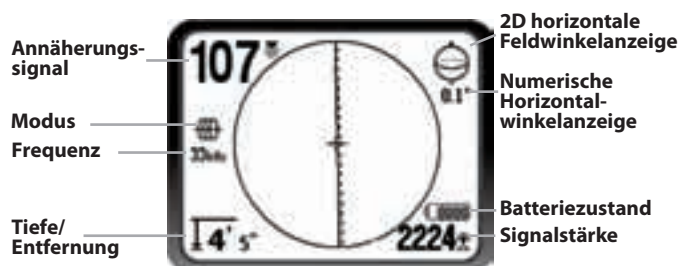


Abbildung 4: Elemente des Anzeigebildschirms
(Standard, Leitungssuchmodus)

Merkmale

Ein Anfänger und ein erfahrener Bediener können das NaviTrack® II mit gleicher Leichtigkeit benutzen. Zwar bietet das NaviTrack® II fortschrittliche Merkmale, die auch die komplexeste Suche erleichtern, viele Funktionen lassen sich jedoch abschalten oder verbergen, um die Anzeige bei einfachen Suchvorgängen in unkomplizierten Situationen simpler und übersichtlicher zu machen.

Grundfunktionen

Die „Grundfunktionen“ des NaviTrack® II sind von vorneherein aktiviert. Sie lassen sich problemlos an die jeweiligen Anforderungen anpassen.

Die Standardanzeige auf dem Bildschirm zeigt im Auslieferungszustand folgende Merkmale:

- **Winkel** – Winkel zur Feldmitte grafisch dargestellt, numerischer Wert unter der Grafik.
- **Batteriepegel** – Zeigt die verfügbare Batterieleistung an.
- **Signalstärke** – Stärke des von der unteren 3D Antenne erfassten Signals.
- **Tiefe/Entfernung** – Zeigt die Tiefe an, wenn der Empfänger den Boden unmittelbar über der Signalquelle berührt. Zeigt die Entfernung an, wenn der Antennenmast auf andere Weise auf die Signalquelle gerichtet wird. Standardeinstellung in Feet/Inches.
- **Modus** – Symbol für Sonden- , Leitungssuch- , oder Power- (passive Suche) modus.
- **Frequenz** – Zeigt die aktuelle Frequenzeinstellung in Hertz oder kiloHertz.
- **Annäherungssignal** – Numerische Anzeige, die angibt, wie weit die Signalquelle vom Leitungssucher entfernt ist. Anzeige von 1 bis 999.
- **----- Erfassung des Signals der oberen Antennen**
– Diese Linie zeigt die scheinbare Richtung des von der oberen Antenne gemessenen Feldes.

- **----- Erfassung des Signals der unteren Antennen**
– Diese Linie zeigt die scheinbare Richtung des von der unteren Antenne gemessenen Feldes.
- **+ Kartenmitte** zeigt, wo der Empfänger/Leitungssucher sich relativ zur Kartendarstellung befindet.

Standardfrequenzen

Die in der Standardeinstellung aktivierten Frequenzen können bei der Suche nacheinander durchgegangen werden, indem man einfach die Frequenztaaste drückt. Standardfrequenzen sind:

Sonde

- 512 Hz

Leitungssuche

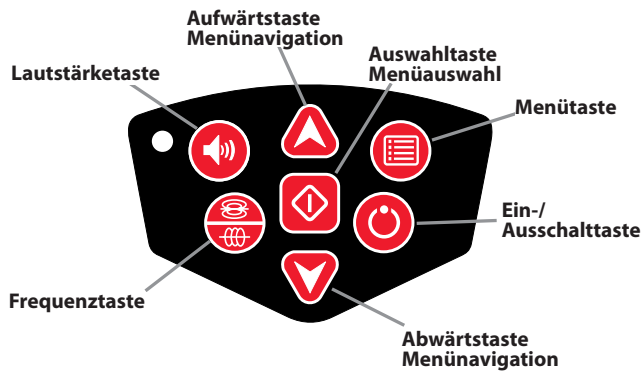
- 128 Hz
- 1 kHz
- 8 kHz
- 33 kHz
- 262 kHz

Power (Passive Suche)

- 50/60 Hz

Die Benutzung dieser Funktionen wird in den Abschnitten Leitungssuche, Sondensuche und passive Suche beschrieben.

Tastatur



- **Ein-/Ausschalttaste** – Zum Einschalten des NaviTrack® II. Schaltet das NaviTrack® II nach 3 Sekunden Countdown ab. Der Countdown kann vor der Abschaltung durch Drücken jeder beliebigen Taste unterbrochen werden.
- **Auf- und Abwärtspeile** – Zum Auffinden von Menüpunkten bei der Auswahl; zum Einstellen der Lautstärke, wenn die Audiotaste gedrückt wurde.
- **Auswahltaste** – Zum Treffen einer Auswahl im Menü; bei normalem Betrieb zum Erzwingen einer Tiefenanzeige und zum Zentrieren des Audiotons.
- **Menütaste** – Zum Anzeigen einer „Legende“ von Auswahlmöglichkeiten, darunter Frequenzeinstellungen, Anzeigeelemente, Helligkeit und Kontrast, sowie Wiederherstellung der vorgegebenen Einstellungen. In einem Menü bewegt man sich mit dieser Taste um eine Ebene nach oben.
- **Lautstärketaste** – Erhöhen oder Verringern der Lautstärke; Durchlaufen der Lautstärkeeinstellung von Hoch bis Null. Durch Betätigen der Lautstärketaste wird die Lautstärkeeinstellung geöffnet, wenn sie geschlossen war und geschlossen, wenn sie geöffnet war. Die Lautstärke kann bei geöffneter Lautstärkeeinstellung auch mit den Pfeiltasten erhöht und verringert werden.
- **Frequenztaste** – Zum Einstellen der Betriebsfrequenz des NaviTrack® II aus der Reihe der aktivierten Frequenzen. Die Liste der aktivierten Frequenzen kann über das Menü geändert werden. Die Frequenzen sind in **vier Kategorien** unterteilt: Sondenfrequenzen (📡), Leitungssuchfrequenzen (🔍) und Power-Frequenzen (⚡).

Betriebsdauer

Bei Verwendung von Alkaline-Batterien beträgt die normale Betriebsdauer etwa 12 bis 24 Stunden, abhängig von der Lautstärkeeinstellung und der Häufigkeit des Einschaltens der Hintergrundbeleuchtung. Ein weiterer Faktor, der die Betriebsdauer beeinflusst, ist die Chemie der Batterie (viele neue Hochleistungsbatterien, etwa die „Duracell® ULTRA“, halten bei hoher Beanspruchung 10%-20% länger als herkömmliche Alkaline-Batterien). Der Betrieb bei niedrigen Temperaturen reduziert die Lebensdauer der Batterie.

Wenn die Batterieleistung zu gering ist, um die internen Steuerkreise ausreichend zu speisen, erscheinen auf dem Display des NaviTrack® II eventuell beliebige Symbole. Dies wird behoben, indem man einfach neue Batterien ins Gerät einsetzt.

Um die Batterien zu schonen, schaltet sich das NaviTrack® II automatisch ab, wenn eine Stunde lang keine Taste gedrückt wurde. Zur Fortsetzung des Betriebs schalten Sie das Gerät einfach wieder ein.

Inbetriebnahme

Nach Betätigen der Einschalttaste (🔘) auf der Tastatur erscheint das RIDGID® Logo, und die Software-Versionsnummer wird in der linken unteren Ecke angezeigt.



Abbildung 5: Startbildschirm

Warnung bei zu schwacher Batterie

Wenn die Batterie zu schwach wird, erscheint ein Batteriesymbol (🔋) im Kartenbereich auf dem Bildschirm. Dies zeigt an, dass die Batterien gewechselt werden müssen und dass sich das Gerät demnächst abschaltet.

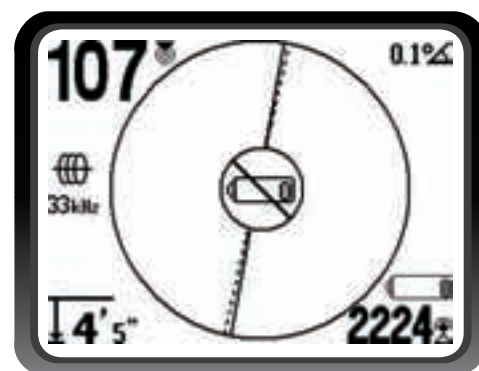


Abbildung 6: Warnung bei zu schwacher Batterie

Unmittelbar vor dem kompletten Abschalten erfolgt eine Ausschaltsequenz, die nicht unterbrochen werden kann.

HINWEIS: Bei wiederaufladbaren Batterien kann die Spannung manchmal so schnell abfallen, dass sich das Gerät einfach ausschaltet. Das Gerät schaltet ab und startet wieder neu. Wechseln Sie einfach die Batterien, und schalten Sie das Gerät wieder ein.

Setup

Nach dem Einschalten des NaviTrack® II besteht der nächste Schritt in der Auswahl der erforderlichen Frequenzen für Sender, Sonde oder zu suchende Leitung.

Bereits eingestellte Frequenzen erscheinen nacheinander, wenn man die Frequenztaaste drückt. (Zum Beispiel ist die Standardsondenfrequenz von 512 Hz durch Drücken der Frequenztaaste verfügbar.)

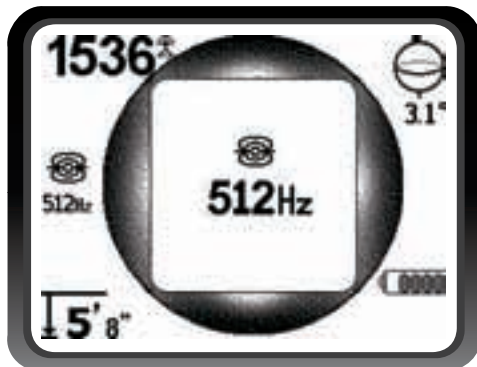


Abbildung 7: Mit der Frequenztaaste gewählte Sondenfrequenz

Beachten Sie, dass die übliche Sondenfrequenz von 512 Hz von vornherein eingestellt ist.

Weitere Frequenzen können zur Gruppe aktivierter, eingeschalteter Frequenzen hinzugefügt werden, sodass sie durch Drücken der Frequenztaaste abgerufen werden können.

Die einzelnen Frequenzen werden durch Auswahl aus einer Liste im Hauptmenü abgerufen.

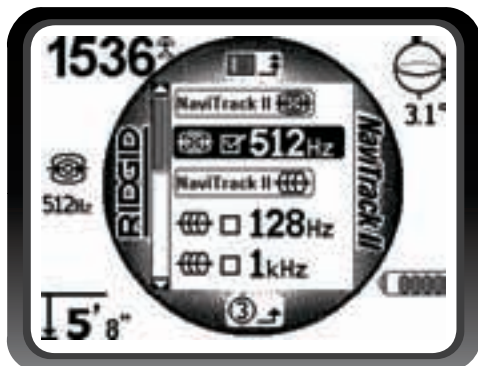


Abbildung 8: Hauptmenü

1. Drücken Sie die Menütaste:



Abbildung 9: Menütaste

2. Heben Sie mit den Aufwärts- und Abwärts Pfeilen die gewünschte Frequenz hervor. In diesem Beispiel aktiviert der Benutzer eine Frequenz von 128 Hz.

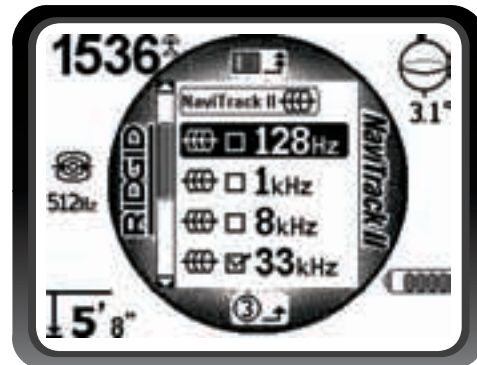


Abbildung 10: Hervorheben der gewünschten Frequenz (128 Hz)

3. Drücken Sie die Auswahltaaste (siehe unten), um die Kästchen für die jeweiligen zu verwendenden Frequenzen abzuhaken.

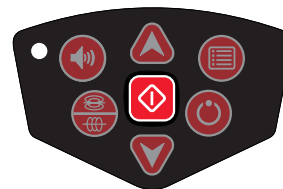


Abbildung 11: Auswahltaaste

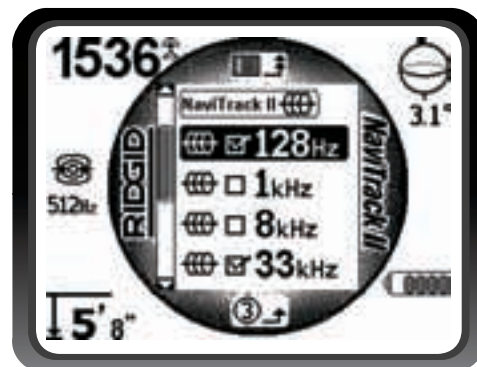


Abbildung 12: Gewünschte Frequenz abgehakt

4. Frequenzen, die zur Benutzung ausgewählt wurden, sind durch einen Haken im Kästchen daneben gekennzeichnet. (Durch Drücken der Menütaste gelangen Sie wieder zur Betriebsanzeige.)

Im Hauptmenü sind alle verfügbaren *aktivierten* Frequenzen aufgelistet. Verschiedene Frequenzen können je nach Aufgabe aus der Liste der aktivierten Frequenzen gewählt werden, indem man sie mittels der Auswahltaaste abhakt oder das Häkchen entfernt.

Frequenzen sind nach Kategorien zusammengefasst:

- Sonde 
- Leitungssuche 
- Leistung 

Frequenzen hinzufügen

Zusätzliche Frequenzen können zur Liste der verfügbaren Frequenzen im Hauptmenü hinzugefügt werden, indem man im **Frequenzauswahluntermenü** den gewünschten Modus auswählt.

Zum Aktivieren von Frequenzen gehen Sie ins Untermenü Frequenzauswahl und heben die Kategorie der gewünschten Frequenz hervor.

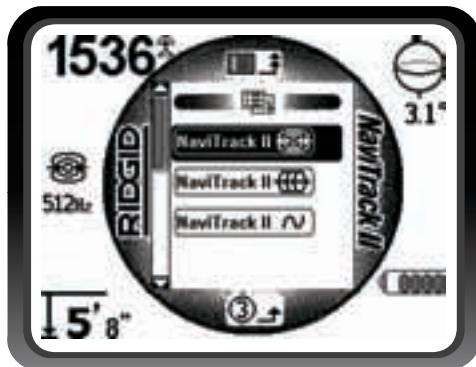


Abbildung 13: Auswahl einer Frequenzkategorie

Gehen Sie dann mit den Pfeiltasten die verfügbaren Frequenzen durch. Heben Sie die gewünschte Frequenz hervor, um sie in die Liste im Hauptmenü aufzunehmen.

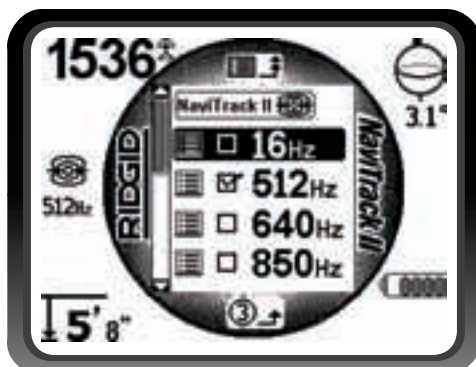


Abbildung 14: Hervorheben einer zu aktivierenden Frequenz

Durch Abhaken einer Frequenz (mittels der Auswahl Taste) wird diese in die Liste der aktivierten Frequenzen im Hauptmenü aufgenommen. Durch Entfernen des Hakens wird sie in der Gruppe der aktiven Frequenzen verborgen.

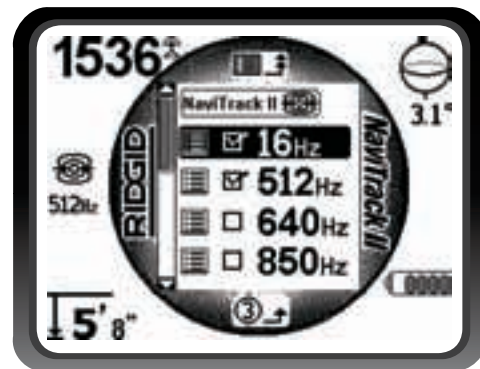


Abbildung 15: Auswahl einer Frequenz zur Aktivierung

Durch Abhaken einer Frequenz, bzw. durch Entfernen des Häkchens wird sie zur Aufnahme ins Hauptmenü ausgewählt, bzw. die Auswahl aufgehoben. Zum Wechseln zwischen den aktivierten Frequenzen drücken Sie die Menütaste und gehen Sie im Hauptmenü zur gewünschten Frequenz; kehren Sie anschließend zur Kartendarstellung zurück. Das NaviTrack® II zeigt die gewählte Frequenz und ihr Symbol links auf dem Bildschirm.

Durch anschließendes Drücken der Menütaste kehrt man zurück zur Kartendarstellung, jeweils um eine Menüebene.

Die ausgewählten Frequenzen in der aktivierten Gruppe können während der Benutzung des NaviTrack® II durch Drücken der Frequenz Taste gewechselt werden. Das NaviTrack® II geht die aktiven Frequenzen von niedrig bis hoch durch und wiederholt dann den Vorgang. Durch Entfernen des Häkchens von einer Frequenz im Hauptmenü wird diese aus der Liste entfernt, obwohl sie „aktiviert“ ist und erscheint auch nicht, wenn die Frequenz Taste gedrückt wird.

HINWEIS: Wenn eine Frequenz scheinbar „verschwunden“ ist, prüfen Sie zuerst, ob sie sich in der Liste der aktivierten Frequenzen im Hauptmenü befindet. Ist dies der Fall, wählen Sie sie durch Abhaken mittels der Auswahl Taste aus. Wenn nicht, gehen Sie ins Frequenzauswahlmenü und in die entsprechende Unterkategorie, und aktivieren Sie sie dort durch Abhaken mit der Auswahl Taste. Vergewissern Sie sich, dass sie *auf beiden Ebenen* „abgehakt“ ist, damit sie in der aktuellen Frequenzgruppe erscheint.

Weitere Optionen

Das Hauptmenü enthält auch Optionen zum Ändern der Anzeigeeinheiten (Feet oder Meter), zum Einstellen der Hintergrundbeleuchtung (ein/aus/Automatik), sowie zum Einstellen des Kontrastes des LCD. Drückt man im Hauptmenü die Auswahl Taste, erscheinen die Optionen oder ein Untermenü.

Töne des NaviTrack® II

Bei normalem Betrieb richtet sich die Lautstärke nach der Nähe zum Ziel. Je näher das Ziel, desto höher die Lautstärke. Ein ansteigender Ton lässt auf ein stärker werdendes Signal schließen. Wenn die Lautstärke den höchsten Wert erreicht, fällt sie auf einen mittleren Pegel ab und fährt am neuen Ausgangspunkt mit der Signalisierung fort.

Auf Wunsch kann der Ton zwangsweise auf einen mittleren Pegel gebracht werden, indem man während des Betriebs die Auswahl Taste drückt.

Sondenlokalisierung

Das NaviTrack® II kann zum Lokalisieren des Signals einer Sonde (Sender) in einer Leitung verwendet werden (es muss sich um eine nicht-metallische Leitung handeln!), sodass deren Position oberirdisch ermittelt werden kann. Sonden können mit einer Kameraschubstange oder einem -schubkabel an Problemstellen in der Leitung platziert werden. Sie können auch in die Leitung gespült werden.

WICHTIG! – Die Signalstärke ist der wesentliche Faktor bei der Ermittlung der Sondenposition. Um eine exakte Lokalisierung zu gewährleisten, muss die Signalstärke maximiert werden, bevor eine Stelle für eine Grabung markiert wird.

In der folgenden Erläuterung wird davon ausgegangen, dass die Sonde sich in einer horizontalen Leitung befindet, dass der Boden annähernd eben ist und dass das NaviTrack® II so gehalten wird, dass der Antennenmast vertikal ist.

Das Feld einer Sonde hat eine andere Form als das runde Feld um einen langen Leiter, wie etwa ein Rohr oder Kabel. Es ähnelt mehr dem Feld eines Stabmagneten mit einem Nord- und einem Südpol. Aufgrund der Unterschiede zwischen den beiden Feldern zeigt das Display im Sondenmodus anstatt des Annäherungssignals die Signalstärke in der linken oberen Ecke an.

Im Feld der Sonde ermittelt das NaviTrack® II die Punkte an den Enden, wo die Feldlinien sich zur Vertikalen hin nach unten krümmen und markiert diese Punkte auf dem Kartendisplay mit einem „Polsymbol“ (⊕/⊗). Das NaviTrack® II zeigt außerdem eine zwischen den Polen zentrierte Linie im Winkel von 90 Grad zur Sonde, die als „Äquator“ bezeichnet wird und durchaus mit dem Äquator auf einer Kartendarstellung der Erde vergleichbar ist.

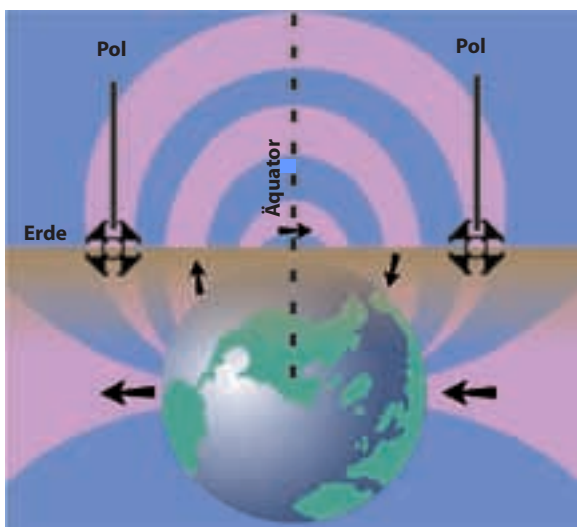


Abbildung 16: Das Dipol-Feld der Erde

Stellen Sie sich das Feld der Sonde im Boden ähnlich wie das Magnetfeld der Erde vor, das in Abbildung 16 zu sehen ist.

Treffen Sie zum Lokalisieren einer Sonde folgende Vorbereitungen:

- **Aktivieren Sie die Sonde vor dem Einführen in die Leitung.** Stellen Sie dieselbe Frequenz am NaviTrack® II ein, und vergewissern Sie sich, dass das Gerät das Signal empfängt.

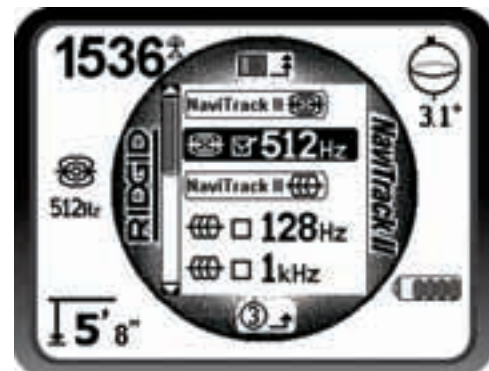


Abbildung 17: Sondenfrequenzen im Hauptmenü

- Nachdem die Sonde in die Leitung eingeführt wurde, begeben Sie sich zur vermuteten Position der Sonde. Ist die Richtung der Leitung unbekannt, schieben Sie die Sonde einige Meter weit in die Leitung (~4-5 m vom Zugang ist ein guter Ausgangspunkt).

Lokalisierungsmethoden

Die Lokalisierung einer Sonde umfasst drei Hauptschritte. Der erste Schritt besteht im Ermitteln der Richtung. Der Zweite besteht im Ansteuern (oder „Lokalisieren“) des Bereichs oder Sonde. Der dritte Schritt ist der Abschluss der Lokalisierung durch exakte Ermittlung der Lage.

Schritt 1: Ermitteln der Richtung

1. Halten Sie das NaviTrack® II so, dass der Antennenmast nach außen weist. Schwenken Sie den Antennenmast in die Richtung, in der Sie die Sonde vermuten, beobachten Sie dabei die Signalstärke, und achten Sie auf den Ton. Das Signal ist am stärksten, wenn der Antennenmast in die Richtung der Sonde weist.
2. Senken Sie das NaviTrack® II in die normale Betriebsposition (Antennenmast senkrecht), und gehen Sie in Richtung der Sonde. Während Sie sich der Sonde nähern, nimmt die Signalstärke zu, und die Tonhöhe des akustischen Signals steigt an. Maximieren Sie anhand der Signalstärke und des Tons das Signal.

Schritt 2: Lokalisieren des Bereichs

1. Maximieren der Signalstärke. Wenn offensichtlich der höchste Punkt erreicht ist, platzieren Sie das NaviTrack® II dicht am Boden über der Stelle mit dem stärksten Signal. Notieren Sie sich die Signalstärke und bewegen Sie sich in **jede** Richtungen von der Stelle mit dem stärksten Signal fort. Bewegen Sie das NaviTrack® II in jede Richtungen weit genug fort, um sich zu vergewissern, dass die Signalstärke signifikant zurückgeht und zwar auf allen Seiten. Kennzeichnen Sie die Stelle mit der höchsten Signalstärke mit einer gelben Markierung.
2. Wenn während der „Annäherung“ ein stabiler Äquator auf dem Bildschirm erscheint, kann man ihn in Richtung einer zunehmenden Signalstärke folgen, um die Sonde zu lokalisieren.

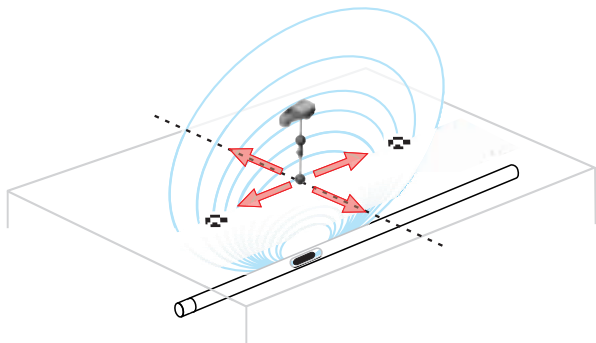


Abbildung 18: Pole und Äquator einer Sonde

3. Wenn während der „Annäherung“ ein Pol zuerst erscheint, lokalisieren Sie die Sonde durch Zentrieren auf dem Polsymbol (das Symbol kann sich näher zur Sonde bewegen, wenn sich der Empfänger ihr nähert).

Schritt 3: Exaktes Lokalisieren der Sonde

Die Pole sollten auf beiden Seiten des Punktes mit der maximalen Signalstärke erscheinen, und zwar in gleichem Abstand zu beiden Seiten, wenn die Sonde sich in einer ebenen Position befindet. Wenn Sie auf dem Bildschirm nicht am Punkt mit der maximalen Signalstärke sichtbar sind, bewegen Sie sich vom Maximalpunkt senkrecht zur gestrichelten Linie (Äquator) weg, bis einer erscheint. Zentrieren Sie das Suchgerät über dem Pol.

Die gestrichelte Linie repräsentiert den Äquator der Sonde. Wenn die Sonde nicht geneigt ist, schneidet der Äquator die Sonde bei maximaler Signalstärke und minimaler Tiefe. **HINWEIS:** Über dem Äquator bedeutet nicht, dass sich das Suchgerät über der Sonde befindet. Verifizieren Sie die Lokalisierung immer, indem Sie die Signalstärke maximieren und beide Pole markieren.

1. Kennzeichnen Sie die Position des ersten gefundenen Pols mit einer roten Dreiecksmarkierung. Nach dem Zentrieren des Pol's erscheint eine doppelte Linie, die die Richtung der Sonde angibt.

Wenn sich das Suchgerät einem Pol nähert, erscheint ein Fokussiererring mittig über dem Pol und ermöglicht präzises Zentrieren.

2. Der zweite Pol befindet sich in entgegengesetzter Richtung in ähnlichem Abstand zur Position der Sonde. Lokalisieren Sie ihn auf die gleiche Weise, und kennzeichnen Sie ihn mit einer roten Dreiecksmarkierung.
3. Wenn die Sonde sich in waagerechter Lage befindet, sollten die drei Markierungen auf einer Linie liegen, und die roten Polmarkierungen sollten gleichen Abstand zur gelben Sondenmarkierung haben. Trifft dies nicht zu, ist die Sonde eventuell geneigt.

Verifizieren. Es ist wichtig, die Lage der Sonde durch Gegenprüfung der Empfängerinformationen zu verifizieren.

4. Gegenprüfung. Bewegen Sie das NaviTrack® II vom Punkt mit der maximalen Signalstärke fort, um sicherzustellen, dass die Signalstärke nach allen Seiten hin abfällt. Bewegen Sie das Gerät unbedingt so weit weg, dass in jeder Richtung ein signifikanter Signalabfall zu verzeichnen ist.

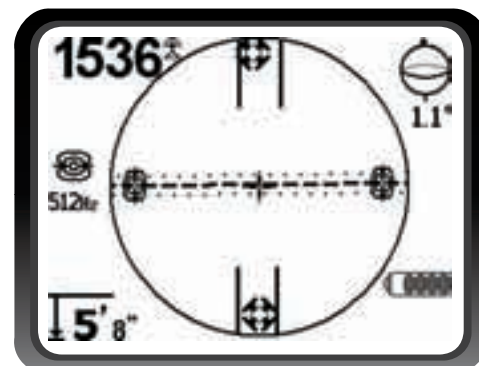


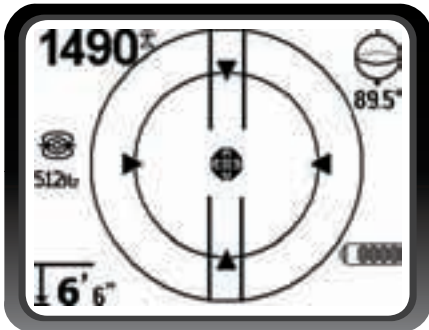
Abbildung 19: Sondenlokalisierung: Äquator

5. Genaue Überprüfung der Lage der beiden Pole.
6. Achten Sie darauf, dass die Tiefenanzeige an Stelle der maximalen Signalstärke plausibel und einheitlich ist. Scheint der Wert zu tief oder zu flach, prüfen Sie erneut, ob an dieser Stelle, tatsächlich *maximale* Signalstärke vorliegt.
7. Achten Sie darauf, dass die Pole und der Punkt mit der höchsten Signalstärke auf einer Linie liegen.

WICHTIG! – Denken Sie daran, dass, sich auf dem Äquator zu befinden, NICHT bedeutet, dass man sich über der Sonde befindet. Beachten Sie, dass die Anzeige zweier Pole auf einer Linie auf dem Display kein Ersatz für die separate Zentrierung über jedem Pol und die Markierung seiner Position, wie oben beschrieben, ist.

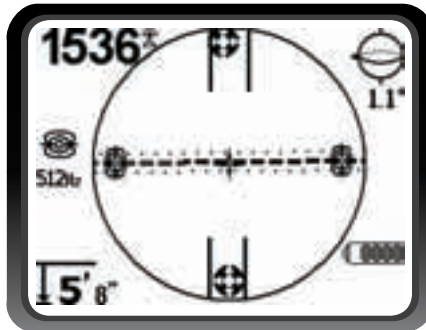
Wenn die Pole nicht offensichtlich sind, erweitern Sie die Suche. Das Objekt ist ein Punkt mit maximalem Signal, das in alle Richtungen abfällt.

Für optimale Genauigkeit sollte das NaviTrack® II gerade gehalten werden. Der Antennenmast muss senkrecht stehen, wenn die Pole und der Äquator markiert werden, ansonsten ist ihre Lage weniger genau.



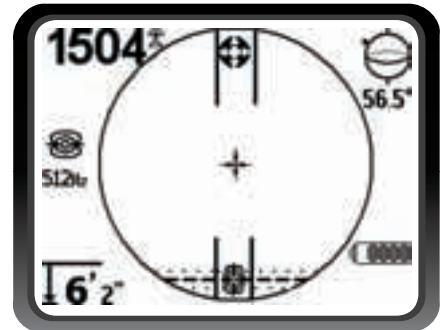
Auf dem Pol

A



Auf dem Äquator

B



Annäherung an den 2. Pol

C

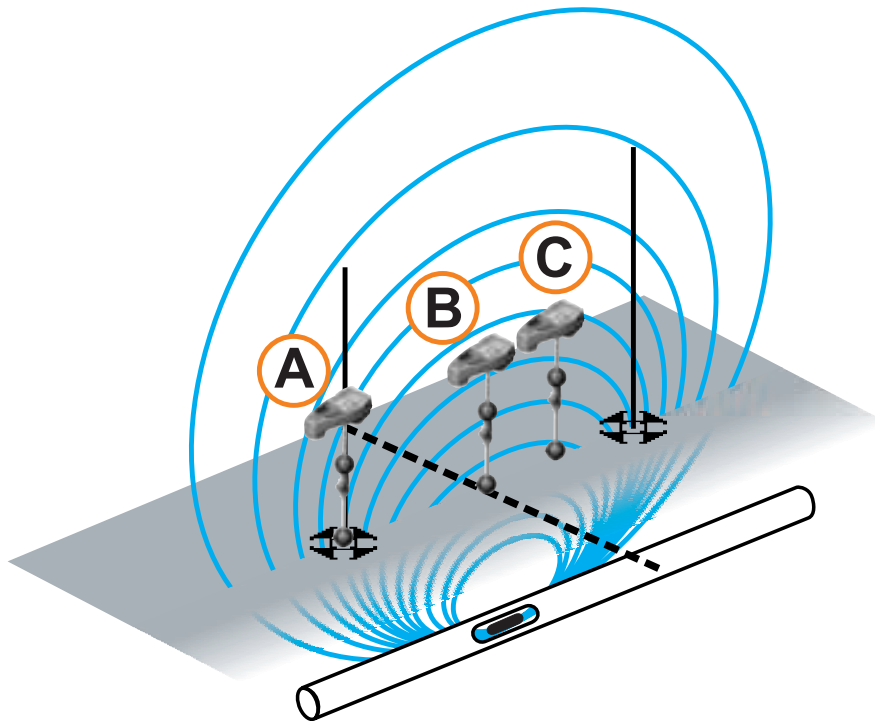


Abbildung 20: Bildschirmdarstellung in verschiedenen Lagen (Sonde)

Praktische Tipps für die Lokalisierung einer Sonde



Abbildung 21: Lokalisierung einer Sonde

Geneigte Sonden

Wenn die Sonde geneigt ist, bewegt sich ein Pol näher zur Sonde und der andere weiter weg, sodass die Position der Sonde nicht mehr in der Mitte zwischen den beiden Polen liegt. Die Signalstärke des näher gelegenen Pols wird viel höher als die des weiter entfernten Pols.

Wenn die Sonde sich in Richtung der Vertikalen neigt, bewegt sich ein Pol an eine Stelle direkt über der Sonde, und dieser Pol entspricht auch dem Punkt mit der maximalen Signalstärke. Der andere Pol wird nicht erkannt. Daher kann die Sonde, auch wenn sie in vertikaler Lage ist, etwa, wenn sie in einen Riss in der Leitung gefallen ist, dennoch lokalisiert werden.

Wenn die Sonde sich in senkrechter Position befinden, ist auf dem Bildschirm ein einzelner Pol am Punkt der maximalen Signalstärke zu sehen.

Es ist wichtig, zu erkennen, dass eine stark geneigte Sonde dazu führen kann, dass die Lage des Pols und des Äquators aufgrund des Winkels der Sonde verschoben erscheint, dass die Signalstärke aber dennoch zur genauen Position der Sonde führt.

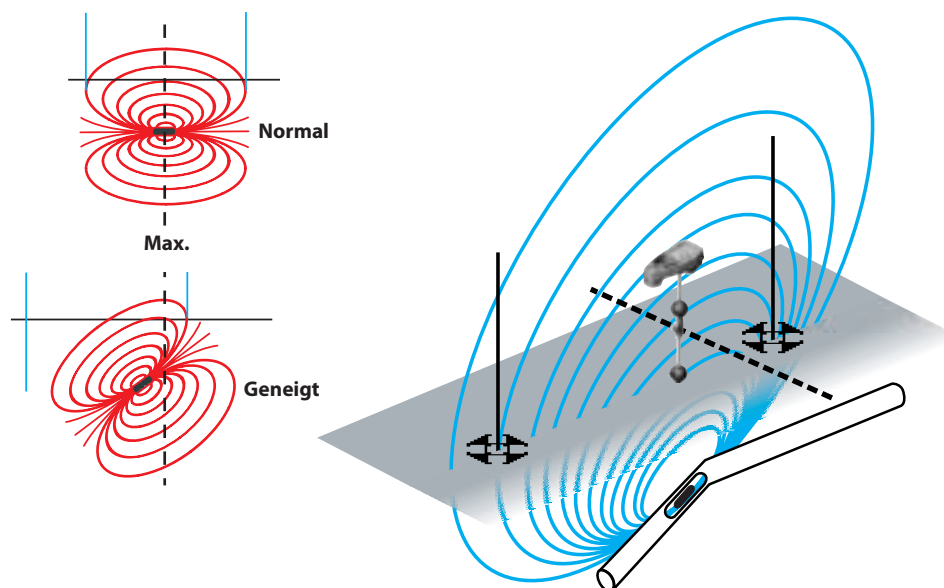


Abbildung 22: Geneigte Sonde, Pole und Äquator

Beachten Sie, dass der rechte Pol aufgrund der Neigung näher am Äquator liegt.

Schwimmende Sonden

Einige Sonden sind dafür vorgesehen, mit Wasserdruck in eine Leitung gespült zu werden. Da diese Sonden freier schwingen als eine torpedoförmige Sonde in einer Leitung, können Sie in jeder Richtung eingesetzt werden.

Dies bedeutet, dass der Äquator durch Neigung verzerrt sein kann, die Lage der Pole kann variieren. Die einzige Garantie, eine schwimmende Sonde lokalisiert zu haben, besteht darin, die Signalstärke zu maximieren und genau zu überprüfen, ob das Signal vom Punkt mit der maximalen Stärke aus nach allen Seiten hin abnimmt.


Messen der Tiefe

Das NaviTrack® II misst die Tiefe durch Vergleich der Signalstärke an der unteren Antenne mit dem an der oberen Antenne.

Die Tiefe wird korrekt gemessen, wenn der Mast senkrecht gehalten wird und die untere Antenne den Boden direkt über der Signalquelle berührt.

1. Platzieren Sie zum Messen der Tiefe das Suchgerät auf dem Boden, direkt über der Sonde oder Leitung.
2. Die Tiefe erscheint in der linken unteren Ecke des Anzeigebildschirms des NaviTrack® II.
3. Durch Drücken der Auswahltaste während eines Suchvorgangs kann eine Tiefenanzeige erzwungen werden.


Kappen

Gelegentlich ist die Signalstärke so hoch, dass der Empfänger nicht in der Lage ist, das gesamte Signal zu verarbeiten, ein Zustand, der als „Kappen“ bezeichnet wird. Wenn dies geschieht, erscheint ein Warnsymbol  auf dem Bildschirm. Es bedeutet, dass das Signal besonders stark ist. Wenn das Kappen beim Lokalisieren einer Leitung anhält, beseitigen Sie das Phänomen, indem Sie die Senderleistung verringern. Beim Lokalisieren einer Sonde ist Kappen kaum wahrscheinlich und würde darauf schließen lassen, dass der Empfänger sich sehr nahe an der Sonde befindet.

Aktive Leitungssuche

Bei der aktiven Leitungssuche wird unterirdischen Leitungen (Leitungen, die elektromagnetisches Signal befördern (Kunststoffleitungen können also auf diese Art nicht lokalisiert werden)) über einen Leitungstransmitter Energie zugeführt. Dieses aktive Signal wird dann mit dem NaviTrack® II erfasst. Ein Leitungstransmitter unterscheidet sich in sofern von einer Sonde, als dass er zur Lokalisierung einer Strom führenden Leitung dient und nicht als Ziel einer Lokalisierung. Bei Leitungstransmittern wird Strom über eine Direktverbindung mit Clips an eine Leitung angelegt, indem mittels einer Klammer ein Signal direkt induziert wird, oder indem das Signal mit Hilfe von Induktionsspulen induziert wird, die in den Transmitter eingebaut sind.

1. Legen Sie das Signal entsprechend den Anweisungen des Herstellers an die Leitung an. Wählen Sie die Sendefrequenz.

Stellen Sie am NaviTrack® II die gleiche Frequenz ein, wie am Transmitter. Vergewissern Sie sich, dass das Leitungslokalisierungssymbol  erscheint. Drücken Sie die Hauptmenütaste, um wieder zur Kartendarstellung zurückzukehren.

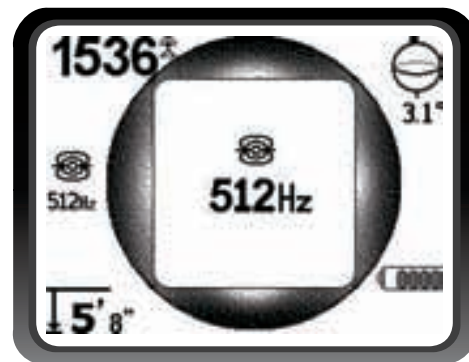


Abbildung 23: Mit der Frequenztaaste gewählte Leitungslokalisierungsfrequenz

2. Beobachten Sie das Annäherungssignal, um sicherzustellen, dass das NaviTrack® II das gesendete Signal aufnimmt. Das Signal sollte über der Leitung den höchsten Wert erreichen und nach beiden Seiten abnehmen.
3. Bei der Lokalisierung wird die Richtung der Rohrleitung oder des Kabels auf dem Bildschirm durch zwei Linien, nämlich eine durchgezogene und eine gestrichelte, angezeigt. Die gestrichelte Linie ist das der oberen Kugelantenne aufgenommene Signal, die durchgezogene Linie entspricht dem der unteren Kugelantenne erfassten Signal. Die Winkelanzeige beträgt über der Mitte des Feldes annähernd Null.
4. Gehen Sie bei der Suche nach der Leitung nach dem Annäherungswert, der Signalstärke und den Signalerfassungslinien vor. Diese drei Informationen werden aus einzelnen Signaleigenschaften gewonnen, die bei der Suche nach der Leitung helfen, die Qualität der Lokalisierung zu beurteilen. Ein **unverzerrtes** Signal einer Leitung ist unmittelbar über dieser Leitung am stärksten. Durch Maximierung des Annäherungssignals und durch Zentrieren der Signalerfassungslinien auf dem Bildschirm kann man relativ sicher gehen, eine „gute“ Lokalisierung zu erreichen. Bestätigen Sie die Lokalisierung, indem Sie kontrollieren, ob die Tiefenanzeige stabil und plausibel ist. Eine Möglichkeit, die Plausibilität der Tiefenanzeige zu überprüfen, besteht darin, das NaviTrack® II um einen bekannten Wert anzuheben (beispielsweise exakt 35 cm) und zu beobachten, ob die Tiefenanzeige um denselben Wert zunimmt. Geringe Abweichungen sind akzeptabel, wenn die Tiefe sich jedoch überhaupt nicht oder aber drastisch ändert, so ist dies ein Anzeichen für ein „verzerrtes“ Feld oder einen sehr schwachen Strom an der Leitung. (Wie immer besteht die einzige Möglichkeit, sich völlige Gewissheit über die Lage einer Versorgungsleitung zu verschaffen, darin, dass man die Leitung freilegt.)

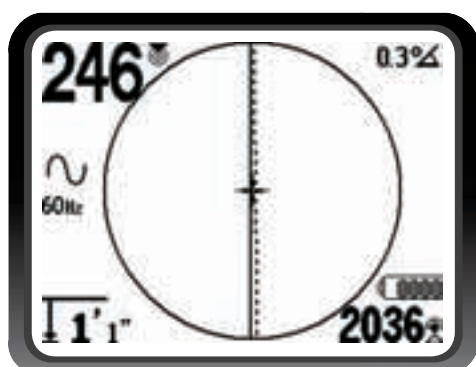


Abbildung 24: Lokalisierung mit hoher Wahrscheinlichkeit

ACHTUNG: Man sollte sorgfältig auf Signalinterferenzen achten, die zu ungenauen Messungen führen können. Tiefenanzeigen sollten als Schätzungen aufgefasst werden, und **die tatsächliche Tiefe sollte verifiziert werden, indem man die Leitung vor dem Graben freilegt.**

Verwendung eines Leitungstransmitters

Bei der aktiven Leitungslokalisierung arbeitet das NaviTrack® II in Verbindung mit einem aktiven Leitungstransmitter. Es gibt drei Möglichkeiten, einen Leitungstransmitter anzuschließen.

Direktverbindung

Am besten schließt man den Transmitter direkt (Metall an Metall) an ein Ende der betreffenden Versorgungsleitung oder des Kabels an und leitet den übertragenen Strom direkt durch die Leitung.

Anschluss mit Klammer

Wenn ein direkter Anschluss nicht in Frage kommt, ist es oft möglich, einen induktiven Klammeranschluss um den Zielleiter zu legen und induktiv Strom an den Leiter anzulegen. Um mittels einer Klammer wirksam ein Signal induzieren zu können, muss die Leitung aus Metall sein, und beide Enden der Leitung müssen geerdet sein. (Das Signal kann nur dann in eine Leitung induziert werden, wenn Strom in beiden Richtungen fließen kann.)

Induktive Übertragung

Der Transmitter kann im Induktionsmodus *ohne* direkte Verbindung eingesetzt werden. Dies setzt voraus, dass sich der Transmitter unmittelbar über einem bekannten Abschnitt der gesuchten Leitung befindet und dass man den „Induktionsmodus“ wählt, bei dem mit der gewählten Frequenz ein Signal in die Leitung induziert wird.

HINWEIS: Informieren Sie sich im Handbuch des Transmitters über korrekten Anschluss und Erdung, sowie die Einstellung der richtigen Frequenz.

Je nach Situation hat jede dieser Methoden ihre Vorteile. Eine Direktverbindung ist in der Regel am zuverlässigsten, da das Signal direkt an eine bekannte Leitung angelegt wird, in anderen Situationen ist vielleicht Induktion die einzige Möglichkeit oder funktioniert vielleicht besser.

Passive Leitungslokalisierung

Im Passivmodus misst das NaviTrack® II Wechselstromfelder, die von Leitungen erzeugt werden, die bereits Strom führen, ohne dass ein Transmitter eingesetzt wird. Unterirdische Stromleitungen senden normalerweise nur ein messbares Signal aus, wenn Strom durch die Kabel fließt. Zuleitungen von Straßenlaternen, die abgeschaltet sind, lassen sich zum Beispiel nur schwer passiv lokalisieren. Aufgrund von Kopplung (durch Induktion oder Kapazität) lassen sich alle Metallleitungen in einem Bereich passiv erregen. Daher lassen sich Leitungen passiv lokalisieren, unter Umständen ist jedoch schwer zu identifizieren, *welche* Leitung das Suchgerät erfasst.

⚠ WARNUNG: Bei der passiven Lokalisierung oder bei extrem schwachen Signalen wird die Tiefe meist zu TIEF angezeigt, tatsächlich kann die Leitung in VIEL geringer Tiefe verlaufen.

1. Wählen Sie mit dem Symbol für passive Leitungslokalisierung eine Frequenz für die passive Wechselstromlokalisierung aus.

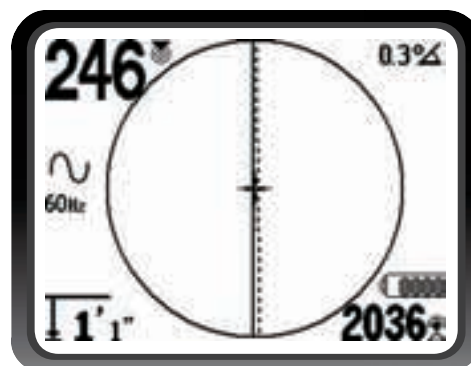


Abbildung 25: 60 Hz Passive Lokalisierungsfrequenz

2. Das NaviTrack® II hat zwei passive Wechselstromfrequenzeinstellungen. Diese sind 50 Hz und 60 Hz. Sie werden durch das Stromsymbol angezeigt. 50 Hz und 60 Hz entsprechen allgemein üblichen Wechselstromfrequenzen. Europäische Installationen haben in der Regel 50 Hz.

Bei der passiven Lokalisierung muss man unbedingt beachten, dass Abzweigungen, Kurven, andere Leiter in der Nähe und nahe gelegene Metallmassen, das Feld verzerren *können*, sodass eine genauere Prüfung der Daten erforderlich ist, um den Verlauf der Leitung zu ermitteln.

Generell ist die passive Lokalisierung die am wenigsten effektive Option.

Praktische Tipps für die Leitungslokalisierung

- Das NaviTrack® II identifiziert verzerrte Felder rasch. Wenn die Linien nicht auf der Karte zentriert sind und das Annäherungssignal oder die Signalstärke maximiert sind, schafft Verzerrung ein komplexes, statt eines kreisförmigen Feldes. Zur Verbesserung des Lokalisierungskreises:
 - a) Versuchen Sie, statt der verwendeten Frequenz eine niedrigere zu wählen.
 - b) Verlegen Sie die Position der Erdungsstange von der zu lokalisierenden Leitung weg.
 - c) Vergewissern Sie sich, dass die Leitung nicht mit einer anderen Versorgungsleitung verbunden ist. Trennen Sie gemeinsame Verbindungen, wenn dies sicher möglich ist.
 - d) Bewegen Sie den Transmitter zu einem anderen Punkt auf der Leitung und versuchen Sie, die Lokalisierung in entgegengesetzter Richtung durchzuführen (B nach A statt A nach B).
- Wenn die Leitungen nicht zentriert werden oder wenn sie sich unregelmäßig über den Bildschirm bewegen, empfängt das NaviTrack® II eventuell kein klares Signal. Tiefe und Annäherungssignal können sich unter diesen Umständen auch auf- und abwärts bewegen.
 - a) Vergewissern Sie sich, dass der Transmitter funktioniert und ausreichend geerdet ist.
 - b) Überprüfen Sie den Stromkreis, indem Sie die untere Antenne auf jede Transmitter-Zuleitung richten.
 - c) Vergewissern Sie sich, dass NaviTrack® II und Transmitter mit derselben Frequenz arbeiten.
 - d) Probieren Sie, beginnend mit der niedrigsten, verschiedene Frequenzen aus, bis sich die Leitung zuverlässig lokalisieren lässt.
 - e) Verlegen Sie die Erdung, um den Stromkreis zu verbessern. Vergewissern Sie sich, dass ausreichender Kontakt besteht (Erdungstange ausreichend tief im Boden), insbesondere in trockeneren Böden.
- Bei der Lokalisierung sollte, an der Stelle, an der die Linien auf dem Display zentriert sind, das Signal maximal und die Tiefe minimal sein. Ist dies nicht der Fall, ändert die Versorgungsleitung eventuell die Richtung, oder andere gekoppelte Signale sind vorhanden.
- Höhere Frequenzen sind ungenauer, aber eventuell erforderlich, um Unterbrechungen in Kabeln oder Isolierkuppungen zu überbrücken. Verläuft die Leitung am anderen Ende unterirdisch, sind höhere Frequenzen eventuell die einzige Möglichkeit, die Leitung sichtbar zu machen (siehe Abbildung 37).
- Wenn der Transmitter induktiv eingesetzt wird, beginnen sie unbedingt die Lokalisierung in etwa 10 m Entfernung, um eine „Ankopplung“, auch als Luftkopplung oder Luftanschluss bezeichnet, zu vermeiden. Dies tritt ein, wenn das NaviTrack® II das Signal vom Transmitter direkt durch die Luft aufnimmt und nicht von der zu lokalisierenden Leitung.

Um zu überprüfen, ob eine Luftkopplung vorliegt, richten Sie das NaviTrack® II direkt auf den Transmitter, wenn die Signalstärke zunimmt, befindet sich der Transmitter für eine exakte Lokalisierung zu nahe am Empfänger.

- Bei der Lokalisierung funktioniert das Kartendisplay unter folgenden Bedingungen am besten:
 1. Die Leitung verläuft waagrecht
 2. Das NaviTrack® II Leitungssuchgerät befindet sich gerade über der betreffenden Versorgungsleitung
 3. Der Antennenmast des NaviTrack® II wird annähernd senkrecht gehalten

Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, achten Sie sorgfältig darauf, dass Annäherungssignal und Signalstärke maximiert sind.

Generell gilt: wenn das NaviTrack® II in einer Zone über der Zielleitung in einem Schwenkbereich von etwa der doppelten Leitungstiefe eingesetzt wird, ist die Karte aussagekräftig und genau. Bedenken Sie dies bei der Benutzung der Karte, wenn das Ziel oder die Leitung sich in sehr geringer Tiefe befinden. Der nutzbare Suchbereich auf der Karte kann sehr klein sein, wenn die Leitung in extrem geringer Tiefe liegt.

Messen der Tiefe

Das NaviTrack® II misst die Tiefe durch Vergleich der Signalstärke an der unteren Antenne mit dem an der oberen Antenne.

Die Tiefe wird in einem nicht verzerrten Feld korrekt gemessen, wenn die untere Antenne den Boden direkt über der Signalquelle berührt.

1. Platzieren Sie zum Messen der Tiefe das Suchgerät auf dem Boden, direkt über der Sonde oder Leitung.
2. Die Tiefe wird in der linken unteren Ecke angezeigt. Durch Drücken der Auswahl Taste kann eine Tiefenanzeige erzwungen werden.

Kappen

Gelegentlich ist die Signalstärke so hoch, dass der Empfänger nicht in der Lage ist, das gesamte Signal zu verarbeiten, ein Zustand, der als „Kappen“ bezeichnet wird. Wenn dies geschieht, erscheint ein Warnsymbol auf dem Bildschirm. Es bedeutet, dass das Signal besonders stark ist. Wenn das Kappen anhält, kann dieses Problem behoben werden, indem man die Stromstärke des Transmitters reduziert.

HINWEIS: Im Leitungssuchmodus wird durch Drücken der Auswahl Taste eine Tiefenanzeige erzwungen, die Winkelanzeige wechselt auf Stromanzeige. Wenn die Tonwiedergabe eingeschaltet ist, wird auch der Audioton neu zentriert.

Menüs und Einstellungen

Durch Drücken der Menütaste wird eine Reihe von Auswahlmöglichkeiten aufgerufen, mit denen der jeweilige Benutzer das NaviTrack® II individuell konfigurieren kann.

Ändern der Tiefeneinheiten ↕

Das NaviTrack® II kann die Tiefe in Feet oder Metern anzeigen. Zum Ändern dieser Einstellungen heben Sie die Auswahl im Menü hervor, und drücken Sie die Auswahltaste, um zwischen Feet oder Metern zu wechseln.

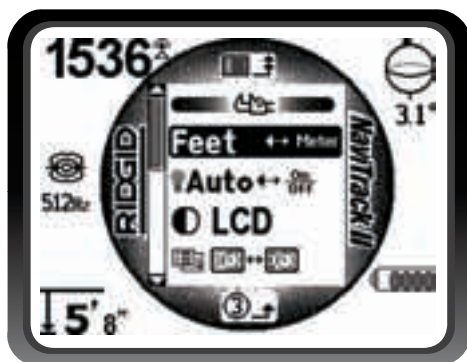


Abbildung 26: Auswahl der Einheiten (Feet/Meter)

Automatische Hintergrundbeleuchtung ⓘ

Ein Detektor in der linken oberen Ecke der Tastatur springt bei schwacher Beleuchtung an. Indem man diesen Sensor bedeckt, kann die Hintergrundbeleuchtung erzwungen werden.

Die automatische LCD-Hintergrundbeleuchtung ist werkseitig so eingestellt, dass sie nur unter relativ dunklen Verhältnissen aktiviert wird. Dadurch sollen die Batterien geschont werden. Während die Batterien schwächer werden, wird die Hintergrundbeleuchtung allmählich dunkler. Wenn die Batterien fast leer sind, arbeitet die Hintergrundbeleuchtung nur noch schwach, um die Batterien zu schonen.

Wenn die Hintergrundbeleuchtung immer ausgeschaltet sein soll, markieren Sie das Glühlampensymbol in der Werkzeugauswahl des Menüs, und drücken Sie die Auswahltaste, um zwischen Auto, immer eingeschaltet und immer ausgeschaltet zu wechseln.

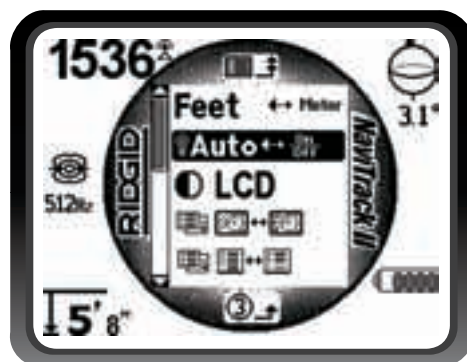


Abbildung 27: Einstellen des Modus der Hintergrundbeleuchtung (Ein/Aus/Auto)

LCD-Kontrast Ⓞ

Wenn dieser Menüpunkt ausgewählt ist, kann durch Drücken der Auswahltaste der Kontrast eingestellt werden. Mit der Auf- und Abwärtstaste kann der Bildschirm heller und dunkler gestellt werden.

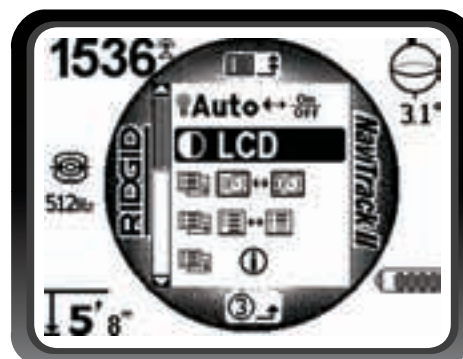


Abbildung 28: Kontrasteinstelloption

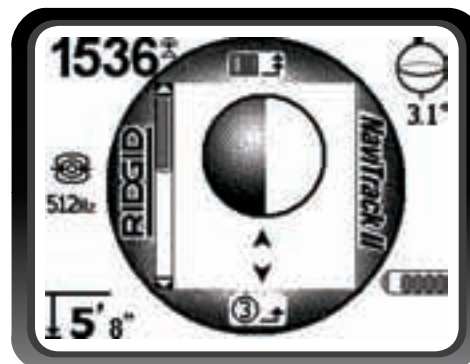




Abbildung 29: Erhöhen/Verringern des Kontrasts

Anzeigeelementemenü

Nach Auswahl des Symbols in Form zwei kleiner Anzeigebildschirme erscheint das Display-Auswahlmenü für Lokalisierungs-  oder Sondenmodus . Hiermit werden Bildelemente ein- und ausgeschaltet. Bei Auslieferung des NaviTrack® II sind einige Elemente der Einfachheit halber ausgeschaltet. Zum Ein- oder Ausschalten eines Elements drücken Sie den Auf- oder Abwärts Pfeil, um die Auswahl zu *markieren*, anschließend versehen Sie mit der *Auswahl*taste das Kästen mit einem *Haken* oder *Entfernen Sie den Haken*. Abgehakte Anzeigeelement sind im ausgewählten Modus aktiv.

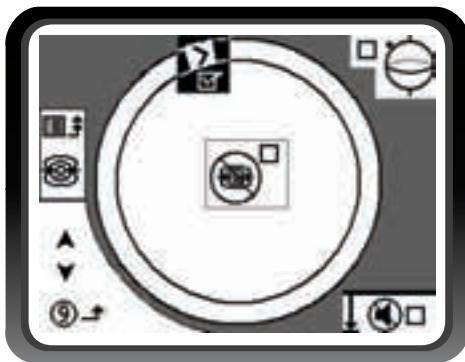


Abbildung 30: Bildelemente (Sondenmodus)

Optionale Merkmale

Erweiterte Funktionen des NaviTrack® II lassen sich aktivieren, indem man mit der Menütaste die Legende öffnet. Öffnen Sie das Anzeigeelementauswahlmenü (für die auf Seite 18 beschriebenen Anzeigeelemente) oder das Frequenzwahlmenü (zum Aktivieren anderer Frequenzen – auf Seite 8 beschrieben).

Optionale Merkmale umfassen:



Abbildung 31: Rundkurs mit Wasserlinie und Pfeil

Wasserlinie

Die Wasserlinie ist eine Markierung, die im äußeren Ring auf dem Display erscheint. Sie ist eine grafische Darstellung der Erreichung der höchsten Signalstärke. Sie wird von einem Pfeil „gejagt“, der die aktuelle Signalstärke anzeigt. Wenn der Pfeil für die Signalstärke über die Wasserlinie hinausgeht, bewegt sich die Wasserlinie entsprechend aufwärts, um das neue Maximum grafisch darzustellen. Diese Darstellung ist normalerweise deaktiviert, kann aber im Anzeigeelementauswahlmenü eingeschaltet werden.

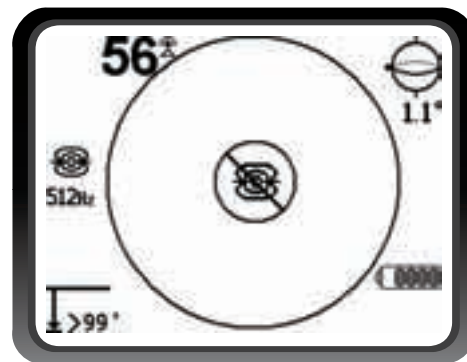


Abbildung 32: Anzeige „Kein Signal“

Symbol für „kein Signal“

Wenn das NaviTrack® II auf der ausgewählten Frequenz kein aussagekräftiges Signal empfängt, erscheint das durchgestrichene Modussymbol, was bedeutet, dass kein Signal empfangen wird. So wird verhindert, dass der Versuch unternommen wird, die Störungen, die manche Suchgeräte beim Fehlen eines Signals verursachen, zu interpretieren.

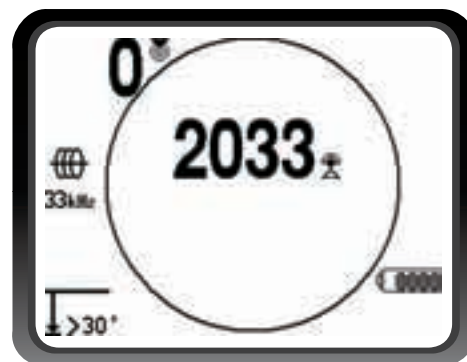


Abbildung 33: Signalstärke zentriert

Option Signalstärke zentrieren

Wenn diese Option im Menüauswahlbildschirm aktiviert wird, wird die Anzeige des Wertes, der die Signalstärke in der Mitte des Anzeigebereichs darstellt, erzwungen, *wenn kein Annäherungssignal verfügbar ist*. Dies kann bei schwachem Signal der Fall sein. Wenn wieder ein Annäherungssignal verfügbar ist, erscheint der Signalstärkewert wieder in der rechten unteren Ecke des Bildschirms, wie gewohnt. (Nur Leitungslokalisierungsmodus.)



Informationsbildschirm

Der Informationsbildschirm erscheint unter der Menüauswahlliste. Nach Betätigen der Auswahl Taste erscheinen Informationen über das Leitungssuchgerät, einschließlich der Software-Version, der Seriennummer des Empfängers und des Kalibrierungsdatums. **Drückt man die Auswahl Taste ein zweites Mal, erscheint die Option „Werkseinstellung wiederherstellen“.**

Werkseinstellung wiederherstellen

Diese Option wird durch Abhaken des Kontrollkästchens (✓) aktiviert. Wird die Option „X“ gewählt, erfolgt keine Änderung der aktuellen Einstellungen.

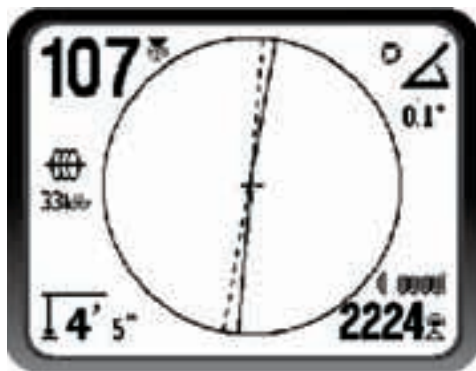


Abbildung 34: Werkseinstellungen wiederhergestellt (Leitungslokalisierungsmodus)

Durch Drücken der Menütaste ohne Änderung eines Kontrollkästchens wird die Option beendet, und alle Einstellungen bleiben unverändert.

Stummschalten des Tons > 99'

Diese Option ermöglicht das automatische Stummschalten des Tons bei einer Tiefe von mehr als 99 Feet. Wird der Haken im Kontrollkästchen entfernt, wird der Ton nicht automatisch stummgeschaltet.

Legende

Die folgende Grafik zeigt die Optionen und Steuermöglichkeiten in den NaviTrack® II Menüs. Drückt man die Menütaste im aktiven Bildschirm, wird das Display zum oberen Ende der Legende bewegt. Bewegen Sie sich mit den Pfeiltasten durch die Menüpunkte. Drückt man die Auswahl Taste, wenn ein Menüpunkt markiert ist, erscheint das betreffende Untermenü. Durch Drücken der Menütaste innerhalb eines Untermenüs bewegt man sich eine Ebene nach oben. Kontrollkästen werden durch Drücken der Auswahl Taste abgehakt, bzw. das Häkchen wieder entfernt.

Aktivierte Frequenzen

- Sonde
- Leitungssuche
- Power (Passive Suche)

Maßeinheiten

- Feet/Meter

Hintergrundbeleuchtungsoptionen

- Ein/Aus/Auto

LCD-Kontrast

- Erhöhen/Verringern

Auswahl der Display-Elemente

- (Abhaken Ein/Aus)

- Lokalisierungsmodus Sondenmodus
 - Wasserlinie
 - Anzeige für fehlendes Signal
 - Akustische Signale
 - Signalstärke zentrieren*
 - Signalstärke
 - Winkelanzeige
 - Stumm > 99'
 - Lokalisierungslinien*
 - *= Nur bei der Anzeige für Leitungslokalisierung

Frequenzwahl (Abhaken Ein/Aus)

- Sonde
 - 16 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 850 Hz, 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz
- Leitungssuche
 - 128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 200 kHz, 262 kHz
- Leistung
 - 60 Hz, 50 Hz

Informationsmenü

- Werkseinstellungen wiederherstellen (Abhaken Ja/Nein)

Anhang: Eine bessere Art der Leitungssuche

Das NaviTrack® II ist ein professionelles Suchgerät zum Lokalisieren unterirdischer Leitungen, Rohre und Kabel und zum Lokalisieren von Sonden. Das NaviTrack® II arbeitet mit 3D Antennen und einer fortschrittlichen Datenverarbeitung, um ein schnelles, exaktes und problemloses Lokalisieren von Sonden und unterirdischen Leitungen zu ermöglichen. Es weist eine Reihe von Merkmalen auf, die die Kunst der Leitungssuche auf ein neues Niveau heben.

Das NaviTrack® II verschafft dem Bediener ein Bild über die Situation ringsum, während sich der Empfänger am Zielbereich entlang bewegt und erleichtert die Feststellung, wo sich das elektromagnetische Feld der betreffenden Leitung befindet. Es zeigt die Situation bei lokalisierter Leitung oder Sonde. Dank vollständiger Informationen kann sich der Bediener ein Bild von der Situation unter der Erde machen und komplexe Situationen klären, ungenaue Markierungen vermeiden und die richtige Leitung oder das Kabel schneller finden.

Was macht das NaviTrack® II

Das NaviTrack® II wird oberirdisch eingesetzt, um elektromagnetische Felder, die von unterirdischen oder verborgenen Leitungen (elektrischen Leitern, wie Metalldrähten und -rohren) oder (aktiv sendenden) Sonden abgestrahlt werden, zu erfassen und zu lokalisieren.

Wenn die Felder nicht verzerrt sind, sorgen die Informationen der erfassten Felder für ein genaues Bild des unterirdischen Objekts. Wenn die Situation aufgrund von Interferenzen, aus mehr als einer Leitung oder aufgrund anderer Faktoren komplex wird, bietet das NaviTrack® II Informationen die mehrere Messungen des erkannten Feldes zeigen. Diese Daten erleichtern die Erkenntnis, wo das Problem liegt, indem sie Hinweise darauf bieten, ob eine Lokalisierung zutreffend oder falsch, fragwürdig oder zuverlässig ist. Anstatt einfach eine Farbmarkierung an der falschen Stelle anzubringen, kann ein Leitungssucher deutlich erkennen, wenn eine schwierige Lokalisierung eine erneute Bewertung erfordert.

Das NaviTrack® II bietet mehr an wichtigen Informationen, die ein Leitungssucher braucht, um die Situation der lokalisierten Versorgungsleitung zu verstehen.

Was macht es nicht

Das NaviTrack® II lokalisiert durch Messung elektromagnetischer Felder, von denen leitende Objekte umgeben sind; es ermittelt das unterirdische Objekt nicht direkt. Es bietet mehr Informationen über Form, Ausrichtung und Richtung von Feldern als andere Suchgeräte, ist aber nicht in der Lage, diese Informationen auf magische Weise zu interpretieren oder ein Röntgenbild zu erzeugen.

Ein verzerrtes, komplexes Feld in einer lauten Umgebung erfordert menschliche Intelligenz, um es korrekt zu analysieren. Das NaviTrack® II kann die Ergebnisse einer schwierigen Suche nicht ändern, auch wenn es alle Informationen über diese Ergebnisse zeigt. Unter Verwendung dessen, was das NaviTrack® II zeigt, kann ein guter Bediener die Suchergebnisse verbessern, indem er „den Stromkreis verbessert“, Frequenz, Erdung oder die Position des Transmitters auf der betreffenden Leitung verändert. Der Leitungssucher hat so eine bessere Chance, auf Anhieb ein richtiges Ergebnis zu erzielen.

Vorteile der 3D Antenne

Im Gegensatz zu den Einzelspulen, die in vielen einfachen Suchgeräten verwendet werden, erkennt die 3D Antenne Felder auf drei separaten Achsen und kann diese Signale zu einem „Bild“ von der scheinbaren Stärke, Ausrichtung und Richtung eines Feldes vereinen. 3D Antennen bieten eindeutige Vorteile:

Das Kartendisplay

Das Kartendisplay, das durch die 3D Antennen ermöglicht wird, bietet eine grafische Ansicht der Eigenschaften des Signals und eine Ansicht der unterirdischen Umgebung des Signals aus der Vogelperspektive. Diese Ansicht dient als Hilfsmittel beim Auffinden unterirdischer Leitungen und kann verwendet werden, um Sonden leichter zu lokalisieren. Sie kann außerdem bei komplexen Lokalisierungsaufgaben zusätzliche Informationen liefern.



Die Verwendung von Linien (die die Signale der oberen und der unteren Antennen repräsentieren) verschafft dem Leitungssucher eine grafische Möglichkeit, zu sehen, wo er sich befindet und wo die betreffende Versorgungsleitung oder Sonde sich befindet. Gleichzeitig bietet das Display alle Informationen, die erforderlich sind, um zu verstehen, was mit dem lokalisierten Feld geschieht – Signalstärke, Entfernung, Winkel und Entfernung zum Ziel. Die Informationen, die gleichzeitig auf dem NaviTrack® II verfügbar sind, würden bei einigen herkömmlichen Suchgeräten mehrere Messungen erfordern. Ein verzerrtes oder zusammengesetztes Feld lässt sich leichter interpretieren, wenn alle Informationen auf einem einzigen Display zur Verfügung stehen, wie beim NaviTrack® II.

Ausrichtung des Signals

Da von jeder 3D Antenne mehrere Signale verarbeitet werden, wird das Signal des Ziels umso stärker, je näher der Empfänger dem Ziel kommt. Wie das Gerät gehalten wird, hat keinerlei Einfluss auf die Signalstärke. Der Benutzer kann sich aus jeder Richtung nähern und muss die Lage der Leitung oder des Kabels nicht kennen.

Lokalisierung von Sonden

Wird eine Sonde eingesetzt, eliminiert das NaviTrack® II Nullen und "Phantomspitzen". Ein herkömmliches Leitungssuchgerät erkennt oft einen Signalanstieg, gefolgt von einer Null (besser beschrieben als keine Signalerfassung durch die Antenne) und anschließend einer Spitze. Dies kann den Bediener verwirren, besonders, wenn er eine kleinere Spitze als Ziel interpretiert.

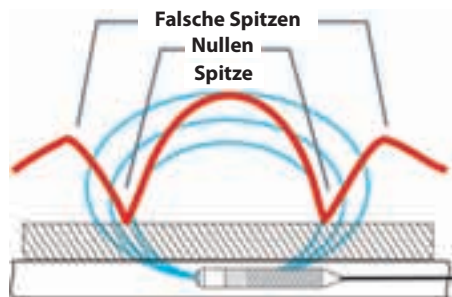


Abbildung 35: Das Signal einer Sonde aus der „Sicht“ eines herkömmlichen Suchgeräts

Die Hauptspitze befindet sich in der Mitte, zwei Phantomspitzen außerhalb der beiden Nullen.

Das NaviTrack® II verwendet nur eine Spitze, um den Benutzer zum Ziel zu führen. Das Auffinden einer Sonde mittels der Signalstärke ist ein sehr direkter Prozess.

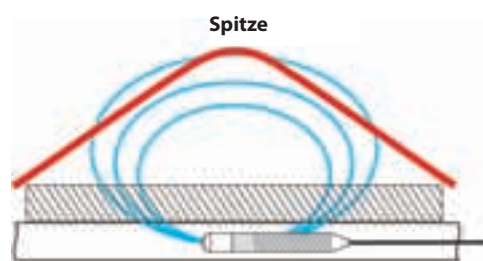


Abbildung 36: Signal aus der „Sicht“ des NaviTrack® II

Der einzige Weg führt nach „oben“ zum stärksten Signal.

Annäherungssignal

Das Annäherungssignal des NaviTrack® II ist eine neue Information – ein Hilfsmittel zum Zentrieren des Suchgerätes auf der betreffenden Leitung. Der Bediener erfährt dadurch, wie nahe sich das Instrument am Ziel befindet. Die Verwendung des Annäherungssignals bei einer Leitungssuche ergibt eine genau definierte Spitze als die bloße Verwendung der Signalstärke.

Das Annäherungssignal basiert auf dem Vergleich der Informationen, die von zwei 3D Antennen im oberen und unteren Kugelgehäuse des NaviTrack® II erfasst werden. Das NaviTrack® II bietet augenblicklich ein umfassendes Bild der Feldbedingungen zu jedem Zeitpunkt und an jeder Stelle der zu lokalisierenden Leitung.

Lokalisieren auf der Grundlage von Informationen

Aufgrund der fortschrittlichen Datenverarbeitung und des Displays des NaviTrack® II sorgen die vom NaviTrack® II bereitgestellten Informationen für Klarheit darüber, wann eine Lokalisierung sicher und wann sie fragwürdig ist.

Ein guter Leitungssucher kann das unterirdische Bild viel leichter verstehen, wenn er die folgenden kombinierten Informationen verwendet:

- Annäherungssignal/Signalstärke
- Signalerfassungslinien beider Antennen
- Kontinuierliche Tiefenanzeige

Diese Indikatoren zeigen, was die Antennen „fühlen“, während sie sich durch das Feld bewegen. Dies signalisiert, wann ein Feld durch Interferenzen anderer Leitungen oder Objekte in der Nähe verformt wird, da die Indikatoren von anderen Indikatoren abweichen, wenn eine signifikante Verzerrung vorhanden ist. Wenn der Bediener weiß, dass Verzerrung vorhanden ist, hat er die Möglichkeit, Maßnahmen zu treffen, um sie zu reduzieren oder kann sie zumindest berücksichtigen. (Zum Beispiel ist die Anzeige der Tiefe in verzerrten Feldern unzuverlässig.)

Der andere Aspekt der Verfügbarkeit zusätzlicher Informationen ist die Verifizierung des Suchergebnisses. Wenn alle Indikatoren übereinstimmen und plausibel sind, ist der Grad der Zuverlässigkeit einer Leitungssuche viel höher.

Die optimale Nutzung des NaviTrack® II

Die Grundfunktionen des NaviTrack® II sind schnell zu erlernen. Das Instrument verfügt auch über fortschrittliche Merkmale, die die Leitungssuche unter schwierigen Bedingungen viel leichter machen, wenn der Bediener versteht, was sie ihm zeigen.

Mehr über die auf Informationen beruhende Leitungssuche

Die normale Form eines Feldes um einen langen Leiter, wie etwa ein Rohr oder Kabel, herum, ist rund. Rechnen Sie über dem Zentrum eines runden Feldes mit folgenden Indikatoren:

- Maximale Signalstärke
- Maximales Annäherungssignal (Leitungslokalisierungsmodus)
- Zentrierte Lokalisierungslinien
- Plausible und einheitliche Tiefenanzeige
- Tonhöhe und Lautstärke nehmen zu, bis sie über der Leitung das Maximum erreichen.

Der erfahrene Bediener lernt, die unterirdische Situation zu „sehen“, indem er erkennt, wie die verschiedenen Informationen, die das NaviTrack® II bietet, zu einander in Beziehung stehen. Während die simple Lokalisierung eines runden Feldes schnell und problemlos vonstatten geht, kann die Suche einer Leitung in der Nähe anderer großer Leiter, wie Stromkabel, Telefonkabel, Gasleitungen oder gar vergrabenen Schrott, Fragen aufwerfen, die nur unter Berücksichtigung aller verfügbaren Informationen zu beantworten sind.

Durch Vergleich der Signalstärke, des Winkels, des Annäherungssignals, der Signallokalisierungslinien und der Tiefe kann der Bediener erkennen, in welche Richtung das Feld verzerrt wird. Der Vergleich der Feldinformationen mit einer vorliegenden Ansicht des Untergrundes, in der man notiert, wo sich Transformatoren, Zähler, Anschlusskästen, Einstiegschächte und andere Indikatoren befinden, kann helfen zu verstehen, wodurch die Verzerrung des Feldes verursacht wird. Besonders in komplexen Situationen sollte man nicht vergessen, dass die einzige Möglichkeit sich absolute Gewissheit über die Lage einer bestimmten Leitung oder eines bestimmten Rohres zu verschaffen, in der tatsächlichen Überprüfung liegt, etwa durch eine Sondierungsgrabung.

Zusammengesetzte oder komplexe Felder rufen unterschiedliche Anzeigen auf dem NaviTrack® II hervor, die zeigen, was vor sich geht.

- Nichtübereinstimmung von Lokalisierungslinien
- Uneinheitliches oder unrealistisches Tiefensignal
- Fluktuierende zufällige Anzeigen (auch durch ein sehr schwaches Signal verursacht)
- Uneinheitliches Annäherungssignal (Leitungslokalisierungsmodus)
- Signalstärke wird zu einer Seite des Leiters hin maximiert

Hinweise zur Genauigkeit

Bei der Messung von Tiefe, Entfernung und Signalstärke ist man auf den Empfang eines starken Signals durch das NaviTrack® II angewiesen. Denken Sie daran, dass das NaviTrack® II oberirdisch eingesetzt wird, um elektromagnetische Felder, die von unterirdischen oder verborgenen Leitungen (elektrischen Leitern, wie Metalldrähten und -rohren) oder (aktiv sendenden) Sonden abgestrahlt werden, zu erfassen. Wenn die Felder einfach und unverzerrt sind, sind die Informationen der gemessenen Felder repräsentativ für das unterirdische Objekt.

Sind diese Felder jedoch verzerrt und gibt es mehrere interagierende Felder, führt dies zu einem ungenauen Suchergebnis mit dem NaviTrack® II. Das Lokalisieren ist keine exakte Wissenschaft. Es verlangt vom Bediener Urteilsvermögen und die Betrachtung aller verfügbaren Informationen, zusätzlich zu denen, die das Instrument anzeigt. Das NaviTrack® II bietet dem Benutzer mehr Informationen, es ist aber Sache des Bedieners, diese Informationen richtig zu interpretieren. Kein Hersteller eines Lokalisiergeräts würde behaupten, dass der Benutzer sich ausschließlich nach den Informationen richten kann, die sein Gerät ihm liefert. Ein kluger Bediener betrachtet die Informationen, die er erhält, als Teillösung des Problems der Lokalisierung und kombiniert sie mit dem Wissen über die Umgebung, den Praktiken der Versorgungsunternehmen, Beobachtungen und der Vertrautheit mit dem Instrument, um zu einer informierten Schlussfolgerung zu gelangen.

Unter bestimmten Bedingungen sollte *nicht* von der Zuverlässigkeit der Lokalisierung ausgegangen werden:

- **Wenn andere Leitungen vorhanden sind.** Ein „Überlauf“ führt zu verzerrten Feldern und zeigt andere als die Zielleitung. Arbeiten Sie nach Möglichkeit mit niedrigeren Frequenzen und beseitigen Sie alle Verbindungen zwischen den beiden Leitungen.



Abbildung 37: Überlauf

- **Wenn T-Kreuzungen, Bögen oder Abzweigungen in der Leitung vorhanden sind.** Wenn Sie einem klaren Signal folgen, das plötzlich mehrdeutig wird, versuchen Sie in einem Umkreis von ca. 5-6 m um den letzten bekannten Punkt, ob das Signal dort wieder zu empfangen ist. Dieses Phänomen kann auf eine Abzweigung, einen Anschluss oder eine andere Veränderung in der Leitung schließen

lassen. Achten Sie auf „Teilungsmöglichkeiten“ oder plötzliche Richtungsänderungen in der lokalisierten Leitung.

- **Bei geringer Signalstärke.** Für eine exakte Lokalisierung ist ein starkes Signal erforderlich. Ein schwaches Signal kann verbessert werden, indem man die Erdung des Stromkreises, die Frequenz oder den Transmitteranschluss verändert. Der kluge Leitungssucher weiß auch, dass eine Isolierung ein besseres Signal ergibt. Eine verschlissene oder schadhafte Isolierung, freigelegte Koaxialkabel und Eisenrohre, die mit dem Boden in Berührung kommen, beeinträchtigen aufgrund von Kriechströmen in den Boden die Signalstärke.
- **Durch Erdung am entgegengesetzten Ende** wird die Signalstärke signifikant verändert. Wenn eine Erdung am entgegengesetzten Ende nicht möglich ist, sorgt eine höhere Frequenz für ein stärkeres Signal. Die Verbesserung der Erdungsbedingungen für den Lokalisierungsstromkreis ist eine wichtige Abhilfe bei einem schwachen Signal.
- **Bei variierenden Bodenbedingungen.** Extreme Bedingungen hinsichtlich der Feuchtigkeit, also ein zu trockener oder zu nasser Boden, können die Messung beeinträchtigen. Zum Beispiel schirmt ein mit Salzwasser getränkter Boden das Signal stark ab, sodass eine Lokalisierung sehr schwierig wird, insbesondere bei hohen Frequenzen. Indem man sehr trockenen Boden rund um die Erdungsstange wässert, kann man das Signal deutlich verbessern.
- **Bei Vorhandensein großer Metallobjekte.** Zum Beispiel das bloße Vorbeigehen an einem geparkten Auto bei der Lokalisierung kann zu einem unerwarteten Anstieg der Signalstärke führen, die wieder auf ein normales Maß fällt, sobald man das störende Objekt passiert hat. Bei hohen Frequenzen, bei denen es eher zu einer „Kopplung“ mit anderen Objekten kommt, ist dieser Effekt ausgeprägter.

Ein Empfänger kann die Grundbedingungen einer schwierigen Suche nicht verändern, durch Ändern der Frequenz, der Erdungsbedingungen, der Position des Transmitters oder der Isolierung der Zielleitung von einer gemeinsamen Masse kann man jedoch die Ergebnisse ändern, indem man für eine bessere Erdverbindung sorgt, die Teilung von Signalen vermeidet oder Verzerrungen reduziert. Andere Empfänger zeigen eventuell an, dass sie sich über einer Leitung befinden, sind aber nicht unbedingt in der Lage, Aussagen über die *Qualität* der Lokalisierung zu machen.

Das NaviTrack® II bietet *mehr Informationen*. Wenn alle Indikatoren übereinstimmen, kann man die Markierungen zuverlässiger setzen. Wenn das Feld verzerrt ist, sieht man dies sofort. Dies bietet dem Bediener die Möglichkeit, etwas zu unternehmen, um die Zielleitung zu isolieren, die Erdung zu ändern, den Anschlusspunkt zu verlegen, den Transmitter zu bewegen oder die Frequenz zu ändern, um einen besseren Empfang mit weniger Verzerrung zu erzielen. Um ganz sicher zu gehen, sollten Sie Maßnahmen zur genauen Prüfung der Situation treffen, etwa in Form einer Sondierungsgrabung.

Letzten Endes gibt es bei der Lokalisierung von Leitungen eine „entscheidende“ Komponente – den Bediener. Das NaviTrack® II verschafft einem Leitungssucher eine noch nie da gewesene Menge an Informationen, anhand derer er die richtige Entscheidung schnell und zuverlässig treffen kann.

Wartung des NaviTrack® II

Transport und Lagerung

Schalten Sie vor dem Transport das Gerät ab, um die Batterien zu schonen.

Vergewissern Sie sich beim Transport, dass sich das Gerät in einer sicheren Lage befindet und nicht an andere Ausrüstungsgegenstände stößt.

Das NaviTrack® II sollte kühl und trocken gelagert werden.

HINWEIS: Wird das NaviTrack® II länger gelagert, sollten die Batterien entfernt werden. Beim Transportieren des NaviTrack® II die Batterien aus dem Gerät entfernen.

Installation/Verwendung von Zubehör

Zum Lieferumfang des NaviTrack® II gehören Markierungen, mit denen die Pole oder die Lage der Sonde auf dem Boden gekennzeichnet werden können. Es gibt zwei (2) rote Markierungen zum Kennzeichnen der Pole und eine (1) gelbe Markierung zum Kennzeichnen der Sonde. Die Markierungen können auch benutzt werden, um bei der Erkundung eines Zielbereichs oder der Lokalisierung einer Leitung Punkte, die man später genauer überprüfen will, vorübergehend zu kennzeichnen.

Wenn Sie weitere Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, an das Service-Center oder direkt an Ridge Tool. Ersatzteile oder Zubehör können Sie bei Ihrem RIDGID Händler oder RIDGID Service-Stationen bestellen.

Wartung und Reinigung

WARNUNG

1. Halten Sie das NaviTrack® II mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel sauber. Nicht in Wasser eintauchen.
2. Zum Reinigen keine Kratzwerkzeuge oder rauen Gegenstände verwenden, da sie das Display permanent zerkratzen können. Zum Reinigen des Systems NIEMALS LÖSUNGSMITTEL VERWENDEN. Substanzen, wie Aceton oder andere aggressive Chemikalien können Risse im Gehäuse verursachen.

Lokalisieren fehlerhafter Komponenten

Vorschläge zur Fehlerbehebung finden Sie in der entsprechenden Anleitung auf Seite 26. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Ihre Ridge Tool Service-Station.

Service und Reparatur

WARNUNG

Das Instrument sollte zu einem unabhängigen RIDGID Vertrags-Service-Center gebracht oder ins Werk eingeschickt werden. Auf alle Reparaturen, die von Ridge Service-Betrieben durchgeführt werden, wird Garantie gegen Material- und Verarbeitungsmängel gewährt.

Symbole

TASTATURSYMBOLE

- Menünavigation
- Menüauswahl
- Sondenmodus: Tiefe/Neuzentrierung des Audiotons erzwingen
Leitungslokalisierungsmodus; Tiefe erzwingen, Strom erzwingen,
Neuzentrierung des Audiotons erzwingen
Signalstärke Annäherungseinstellung; Kartenanzeige erzwingen
- Menünavigation

- Ein-/Ausschalttaste
- Menütaste
- Frequenz Taste
- Audiotaste

DISPLAYSYMBOLE

- Sondenfrequenz
- Frequenz für aktive Lokalisierung
- Annäherung
- Signalstärke
- Entfernung (Tiefe)
- 2D Horizontalwinkelanzeige
- Horizontalwinkelanzeige
- Polsymbol
- Sondenäquatorlinie

DISPLAYSYMBOLE (Fortsetzung)

- Lautstärke
- Batteriezustand
- Warnung bei zu schwacher Batterie (blinkt)
- Analogsignalstärke
- Maximale Analogsignalstärke
- Keine Sonde vorhanden
- Keine Lokalisierung vorhanden
- Signal der obere Antennen
- Signal der unteren Antennen
- Signalkappen

MENÜSYMBOLE

- Wiederherstellen der Werkseinstellungen
- Menükontrollkästchen
- Tool-Menü
- Einstellungen der Hintergrundbeleuchtung
- Einstellen des Bildschirmkontrasts
- Bildschirm-Setup
- Setup-Menü
- Informationsbildschirm
- Menü Zählersperre
- Eine Ebene aufwärts (Menütaste drücken)

Abbildung 38: Symbole

Leitfaden zur Fehlerbehebung

PROBLEM	WAHRSCHEINLICHER GRUND DES FEHLERS
NaviTrack® II hängt sich während der Benutzung auf.	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Die Batterien entfernen, wenn sich das Gerät nicht abschalten lässt. Wenn die Batterien schwach sind, wechseln Sie sie aus.
Während der Leitungssuche „springen“ die Linien im Karten-Display über den Bildschirm.	<p>Dies lässt darauf schließen, dass das NaviTrack® II kein Signal empfängt oder dass eine Störung vorliegt.</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass der Transmitter richtig angeschlossen und geerdet ist. Richten Sie das NaviTrack® II auf beide Zuleitungen, um sicherzugehen, dass ein vollständiger Stromkreis besteht.</p> <p>Versuchen Sie es mit einer höheren Frequenz, durch Anschließen an einer anderen Stelle der Leitung, oder durch Wechseln in den Induktionsmodus.</p> <p>Versuchen Sie, etwaige Störquellen zu ermitteln und zu beseitigen. (Verbundene Erdung, usw.)</p>
Beim Lokalisieren einer Sonde „springen“ Linien über den Bildschirm.	<p>Überprüfen Sie, ob die Batterien in der Sonde funktionieren.</p> <p>Möglicherweise ist die Sonde zu weit entfernt; versuchen Sie es näher an der Sonde, wenn möglich, oder führen Sie eine Bereichssuche durch.</p> <p>Verifizieren Sie das Signal, indem Sie die untere Antenne nahe an die Sonde bringen. HINWEIS: Sonden haben Schwierigkeiten, Signale durch Leitungen aus Gusseisen und Kugelgraphitgusseisen zu senden.</p>
Der Abstand zwischen der Sonde und den beiden Polen ist nicht gleich.	Die Sonde kann geneigt sein, oder es liegt ein Übergang zwischen Gusseisen und Kunststoff vor.
Das Gerät arbeitet unregelmäßig und lässt sich nicht abschalten.	Eventuell sind die Batterien zu schwach. Neue Batterien einlegen und einschalten.
Das Display ist beim Einschalten völlig dunkel oder sehr hell.	<p>Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.</p> <p>Stellen Sie den Kontrast des LCD-Bildschirms ein.</p>
Es ist kein Ton zu hören.	Stellen Sie die Lautstärke im Tonmenü ein.
NaviTrack® II empfängt das Signal nicht.	Vergewissern Sie sich, dass der richtige Modus und die richtige Frequenz eingestellt ist. Überprüfen Sie, ob sich der Stromkreis möglicherweise verbessern lässt. Positionieren Sie den Transmitter neu, verändern Sie die Erdung, die Frequenz, usw.
Das NaviTrack® II lässt sich nicht einschalten.	<p>Prüfen Sie, ob die Batterien in der korrekten Richtung eingelegt sind.</p> <p>Prüfen Sie, ob die Batterien geladen sind.</p> <p>Prüfen Sie, ob die Batteriekontakte in Ordnung sind.</p> <p>Eventuell ist eine Sicherung des Gerätes durchgebrannt. (Eine Wartung im Werk ist erforderlich.)</p>

Technische Daten

Gewicht mit Batterien..... 2,4 kg

Maße

Länge 38,0 cm
 Breite 18,2 cm
 Höhe 79,0 cm

Stromquelle

4 Baby-Zellen, 1,5 V Alkaline (ANSI/NEDA 14A, IEC LR14)
 oder 1,2 V NiMH- oder NiCad-Akkus

Nennstrom: 6 V, 550 mA

Signalstärke

Nicht-linear in Funktion. 2000 ist 10x höher als 1000, 3000 ist 10x höher als 2000, usw.

Betriebsumgebung

Temperatur -20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)
 Luftfeuchtigkeit 5% bis 95% relative
 Luftfeuchtigkeit

Lagertemperatur -20°C bis 60°C (-4°F bis 140°F)

Standardeinstellungen

Tiefeneinheiten = Feet & Inches

Lautstärke = 1 (eine Einstellung über stumm)

Hintergrundbeleuchtung = automatisch

60 Hz (Power) Standardmodus

Standardausstattung

- NaviTrack® II Leitungssuchgerät
- Markierungen und Masthalter
- Bedienungsanleitung
- 4 Baby-Zellen (Alkaline)
- Schulungsvideo (DVD)

Optionale Ausstattung

- Zusätzliche Pol-/Sondenmarkierungen
- ST-301 Transmitter
- ST-501 Transmitter
- Induktionsklammer (12 cm)
- Batteriesonde
- Schwimmsonde

Frequenzen

Standardfrequenzen:	
Sonde	512 Hz
Erfassung aktiver Leitungen	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz
Power-Leitungslokalisierung	60 Hz (9th)

Optionale Frequenzen:	
Sonde	16 Hz, 640 Hz, 850 Hz 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz
Leitungslokalisierung	200 kHz, 262 kHz
Power	50 Hz