BEDIENUNGSANLEITUNG

CE Konformitätserklärung

Der elektronische Metalldetektor
LORENZ DEEPMAX Z1

entspricht den Anforderungen folgender
EG-Richtlinien
EG-EMC-Richtlinie
(Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit)
in der Fassung 89/336/EEC

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
EN 61000-6-1:2007
EN 55022:2010
EN 55024:2010
EN 55016-2-3:2010 + A1:2010
EN 61000-4-2:2009
EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010
FCC 47 CFR Part15

Prüfbericht Nr.: F132633 E1 / F132633 E2
Bei einer nicht mit Lorenz Detecting Systems GmbH
abgestimmten Änderung des oben beschriebenen Gerätes
verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

DETECTOR SCOUT

Date: 18.06.2013 Signed: _____
Lorenz Detecting Systems GmbH & Co. KG
Geschäftsführung

Einführung

Mit dem LORENZ DEEPMAX Z1 haben Sie einen der empfindlichsten und modernsten Metalldetektoren erworben.

Der Metalldetektor ist das Ergebnis langjähriger Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Bei diesem Modell handelt es sich um ein Puls GBS Metallsuchgerät mit zwei vollautomatischen Metallunterscheidungen und verschiedenen Bodenfiltern.

Statische Auswertung mit hoher Stabilität und Empfindlichkeit sind beim LORENZ DEEPMAX Z1 mit aufwändiger Schaltungstechnik zur Unterdrückung von einstreuenden Wechselfeldern und einer aufwendigen Puls- Leistungselektronik realisiert worden. Aufgrund vieler neu entwickelter Merkmale werden so besonders hohe Suchtiefen erreicht.

Sie sind mit diesem Metalldetektor in der Lage, besonders tief liegende Metallobjekte auch in Salzwasser oder stark mineralhaltigen, magnetischen Böden zuverlässig zu sondieren. Zusätzlich können bei der Verwendung von kleinen Suchspulen auch kleine Nuggets, Münzen und kleinere Objekte mit hoher Empfindlichkeit geortet werden.

Eine herausragende Empfindlichkeit für Edelmetalle, wie z.B. Gold, Silber, Kupfer und viele Legierungen, gepaart mit zwei gleichzeitig arbeitenden Metallunterscheidungen, die z.B. parallel zur akustischen Indikation zusätzlich das zeitliche Abklingverhalten der Wirbelströme in georteten Metallobjekte mit einem Zahlenwert zwischen 000 und 099 anzeigen, oder mit einer FERROUS/ NON-FERROUS-Anzeige Eisen von Nichteisenmetallen unterscheiden, machen diesen Metalldetektor für eine Vielzahl von Anwendungen interessant.

Die Einfachheit der Bedienung sowie die übersichtliche Anordnung der Bedienelemente und das gut ablesbare, speziell entwickelte LC Display auf dem alle Einstellungen permanent abgebildet werden, sind bei diesem Modell besonders hilfreich.
Bestimmte Ortungstiefen des LORENZ DEEPMAX Z1 (siehe Kapitel 11) können für viele Metalle auch in stark mineralhaltigen Böden erreicht werden. Sie sind somit weitaus höher als bei vielen Standard Puls- Induktions- oder Sinus- VLF- TR-Metalldetektoren, welche unter solchen Bedingungen deutliche Empfindlichkeitsverluste aufweisen.

Der LORENZ DEEPMAX Z1 Metalldetektor verfügt über eine Reihe von Bedienungsmöglichkeiten. Diese Anleitung sowie einzelne, von uns empfohlene Tests im Freien sollen Ihnen dabei helfen, sich mit diesen Bedienungsmöglichkeiten vertraut zu machen. Nützliche Hinweise und eine ausführliche Darstellung der Bedienerfunktionen finden Sie in dieser Bedienungsanleitung.

Bitte haben Sie dafür Verständnis, dass wir ständig bemüht sind, unsere Produkte auf dem neuesten Stand der Technik zu halten und deshalb Änderungen an der Elektronik und dem mechanischen Aufbau vornehmen müssen. Daraus abgeleitete Ansprüche können deshalb nicht geltend gemacht werden.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrem neu erworbenen LORENZ DEEPMAX Z1 Metalldetektor und würden uns sehr über Ihre Nachricht freuen.

1. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme Ihres neuen Gerätes die Bedienungsanleitung und beachten Sie besonders folgende Warnhinweise:

Überprüfen Sie, ob die Spannungs- und Frequenzangaben des Ladegerätes mit den Werten Ihres Landes übereinstimmen. Das mitgelieferte Ladegerät mit Weitbereicheingang kann an fast alle landesüblichen Versorgungssysteme angepasst werden. Siehe hierzu auch Kapitel 12.

Zur Vermeidung von Kurzschlüssen, Überlastungen, Verpolungen und elektrischen Schlägen verwenden Sie bitte nur Ersatzteile und Zubehör von der Herstellerfirma des LORENZ DEEPMAX Z1.

Der LORENZ DEEPMAX Z1 Metalldetektor ist ein aktiv arbeitendes Metallsuchgerät, d.h. zur Detektion wird ein gepulstes DC- Magnetfeld von der Suchsonde ausgesendet. Personen mit Herzschrittmachern oder anderen empfindlichen Geräten sollten sich auf keinen Fall bei eingeschaltetem Gerät in der Nähe der Sonde aufhalten. Schonen Sie Ihre Ohren und verwenden Sie bei Kopfhörerbetrieb keine zu hohen Lautstärken

Beschädigte Anschlusskabel oder Kabelsonden dürfen nicht weiter verwendet werden, da die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht. Mit dem LORENZ DEEPMAX Z1 Detektor können auch gefährliche Objekte geortet werden.

Bitte verstehen Sie, dass wir als Hersteller keinerlei Haftung für jegliche Schäden, die durch die Arbeit im Zusammenhang mit unseren Produkten entstanden sind, übernehmen können.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

2. Funktion/ Applikationen

Bei dem LORENZ DEEPMAX Z1 handelt es sich im Wesentlichen um einen statisch arbeitenden oder auch als Non-Motion bezeichneten Pulse- GBS Pulse- Ground Balancing

System (Puls Bodenausgleichssystem) Metalldetektor. Bei diesem Verfahren werden kurze und besonders kräftige Magnetimpulse von der Suchspule ausgesendet, welche in leitfähigen Medien wie z.B. einem Metallobjekt Wirbelströme erzeugen. Die oben genannten Wirbelströme bleiben auch noch nach Abschalten des Magnetimpulses für einige Mikrosekunden in den Metallobjekten erhalten, weshalb sie während der zeitlich verzögerten Empfangsphase noch eindeutig von der nun als Empfangsspule arbeitenden Suchspule detektiert werden können.
Hierzu muss eine besonders aufwendige Elektronik anfallende Spannungsänderungen an der Spule hoch verstärken, von Störungen trennen und einem spannungsgesteuerten Oszillator zuführen, welcher durch eine Frequenzänderung das geortete Metall anzeigt. Ein zeitlich unterschiedliches Abklingverhalten der in den Metallen erzeugten Wirbelströme ermöglicht eine genauere Identifikation der georteten Metalle. Der Bediener ist somit in der Lage, anhand des Tones genaue Lage, Größe und in manchen Fällen auch Tiefe des georteten Metallobjektes nachzuweisen. Zusätzlich ermöglicht die Metallunterscheidung eine Erkennung des zeitlichen Abklingverhaltens der Wirbelströme im Metall, welche auf einem Display mit einem Zahlenwert zwischen 000 und 099 abgelesen werden kann. Der Wert der Abklingzeit erlaubt direkte Rückschlüsse auf die Metallart, weil Sie sich aus der Leitfähigkeit, der Permeabilität und der Größe des Metallobjektes ableiten. Zur eindeutigen Identifizierung von Eisen und Nichteisen wurde speziell ein weiteres Auswertverfahren entwickelt, welches zusammen mit Doppel D- Sonden funktioniert.

Das Pulse- GBS Verfahren besitzt durch die technisch bedingte zeitliche Verzögerung zwischen Senden und Empfangen viele Vorteile. Es besteht eine zeitliche Entkopplung, welche eine besonders hohe Sendeleistung erlaubt und keine hohen Anforderungen an die mechanische Festigkeit der Spule stellt, weshalb nahezu unbegrenzte Suchspulengrößen Verwendung finden können. Mit steigender Suchspulengröße steigt auch die Suchtiefe für große Objekte stark an. Gleichzeitig nimmt die Empfindlichkeit für kleine Objekte stark ab, was in vielen Fällen erwünscht ist. Begünstigt durch die besonders hohe Sendeleistung der von der Suchspule ausgesendeten Magnetpulse, können bei der Verwendung von großen Suchspulen besonders hohe Reichweiten erzielt werden.
Weitere Informationen zu den verschiedenen Suchspulen und den erzielbaren Suchtiefen, siehe auch Kapitel 10 und 11.
Ein weiterer Vorteil des LORENZ DEEPMAX Z1 Detektors besteht in der Möglichkeit, Metallobjekte ihrer Metallart nach zu klassifizieren und die ausgesprochen hohe Empfindlichkeit für Nichteisenmetalle, wie z.B. Gold, Silber, Kupfer usw.
Eine weiterentwickelte Bodenkompensation für schwach-und mittelstark magnetische Böden (Gehalt an magnetisierbaren Eisenoxiden) erlaubt eine besonders hohe Empfindlichkeit mit der 35 cm DD-Sonde. Die Empfindlichkeit für Nuggets, bzw. Naturgold wurde bei diesem Modell auch weiter verbessert.

Der LORENZ DEEPMAX Z1 Detektor verfügt über eine automatische Anpassung unterschiedlicher Suchspulen an die Elektronik, wodurch immer eine optimale Suchleistung erzielt wird. Es wurde bei der Entwicklung besonders auf einfachste Bedienung bei gleichzeitig höchstmöglicher Empfindlichkeit sowie geringer Störanfälligkeit geachtet. Absichtlich wurde auf viele unnötige Einstellmöglichkeiten verzichtet und eine werksseitig optimierte und erprobte Kalibrierung vorgenommen. Während der Suche muss deshalb oft nur ein einziger Knopf bedient werden, was versehentliche Fehlbedienungen weitestgehend ausschließt. Zusätzlich wird von dem Hersteller auf der Webseite ein Update der Firmware kostenfrei bereitgestellt, welche einfach per USB- Datenkabel auf das Z1 übertragen werden kann.

Die eingebaute Datenlogger Funktion erlaubt mit dem zusätzlich angebotenen GPS Modul ein besonders einfaches Sammeln und Speichern von Felddaten. Hierbei werden die Signale nach unterschiedlichen Verfahren ausgewertet, gleichzeitig bei jeder Spur aufgezeichnet und anschließend mit entsprechender Visualisierungssoftware farbig, zwei- oder dreidimensional abgebildet. Der Vergleich der unterschiedlichen Kanäle lässt Rückschlüsse auf mögliche Objektarten, bzw. Bodenstörungen, Abklingverhalten/ Leitfähigkeiten oder in gewissen Grenzen auch Größe und Lage der Metallobjekte zu.

Der LORENZ DEEPMAX Z1 wurde für professionelle Suchaufgaben konzipiert und ist wahlweise mit unterschiedlichen Suchspulen einsetzbar. Mit den entsprechenden Spulen können Tiefsondierungen großer Flächen vorgenommen werden. Salzwasser, schwach mineralische Böden, Temperaturschwankungen beeinflussen die Suchtiefe nicht.
Es besteht die Möglichkeit, Nägel, dünne Folien, Splitter und andere Kleinteile bei der Tiefsondierung zu eliminieren oder von tiefer liegenden größeren Objekten zu unterscheiden.
Der LORENZ DEEPMAX Z1 wurde bei dem Einsatz mit kleinen Suchspulen speziell auch für die Oberflächensondierung optimiert, weshalb auch sehr kleine Münzen oder Goldnuggets in extrem stark magnetischem Untergrund mit hoher Empfindlichkeit nachgewiesen werden können.

3. LORENZ DEEPMAX Z1 Anleitung/ Bedienung

Auf der Frontseite des LORENZ DEEPMAX Z1 befinden sich drei Tasten: **ZERO**, **MENU** und **POWER**, mit denen alle Funktionen eingestellt, der Bodenabgleich vorgenommen, oder Felddaten bei eingeschaltetem Datenlogger abgespeichert werden.
1. Befestigen Sie die Spule mit dem Teleskoptragearmstütze und legen Sie das Akku/ Gurtsystem an. Befestigen Sie mit dem zusätzlichen Polster die Elektronik in Brusthöhe an vier Punkten.
2. Verbinden Sie den Akku und die Spule mit der Z1 Elektronik
3. Pressen Sie kurz **POWER** um das Gerät einzuschalten. Sollte **LOW BAT** im Display angezeigt werde, laden Sie zuerst den Akku
4. Um den automatischen, zweistufigen Bodenabgleich zu aktivieren, halten Sie zuerst die Spule ca. einen Meter über den Boden und drücken Sie **ZERO** bis ein hoher Ton den ersten Schritt quittiert
5.Anschließend halten Sie die Spule ruhig wenige Zentimeter über den Boden, an einer Stelle ohne Metall und drücken wiederholt den **ZERO** Taster, bis ein zweiter Ton das Ende des Abgleichvorganges anzeigt. Pfeile im Display zeigen zusätzlich die Position der Spule an.
6.Wählen Sie mit der **MENU** Taste die Funktionen aus, die Sie verändern möchten, indem Sie dieselbe Taste entweder

mehrmals hintereinander drücken um vorwärts zu kommen, oder aber halten Sie dieselbe Taste länger gedrückt um rückwärts zu laufen.
7.Während der mit Menu aktivierte Punkt noch blinkt, kann er mit **ZERO** durch kurzes, wiederholtes Drücken vergrößert oder mit **POWER** verkleinert werden.
8.Nach drei Sekunden werden die Ikons automatisch aufhören zu blinken. Drücken Sie einfach wiederholt **MENU** um Funktionen zu ändern.
9.Die meisten Funktionen haben eine geringere Empfindlichkeit/ Intensität in Position 1 während höhere Positionen 4,5 oder 9 für höhere Empfindlichkeit/ Intensität/ Lautstärke usw. stehen.

Während der Arbeit mit dem, Z1 muss von Zeit zu Zeit die **ZERO** Taste kurz gedrückt werden, um die Tonschwelle nachzuführen.

Nach wechseln der Suchspule, ausschalten der Elektronik, oder wenn der automatische, zweistufige Bodenabgleich nicht aktiviert wurde (Punkt 4 und 5) ist immer ein voreingestellter, fester **PRE SET** wert bei **GND** für den Boden aktiv, welcher korrespondierend zu der angeschlossenen Spule und einem Standarduntergrund passt.
Während der Suche kann der automatische Bodenabgleich mehrmals an verschiedenen Stellen, oder auch an einzelnen magnetischen Steinen vorgenommen werden.

Funktionen/ Einstellungen

• **DEL** 1-4 Alle Metalle und Bodenmineralisierung werden in diesen **DELAY** Einstellungen angezeigt. Position 1 uns 2 zeigen nur größere Metallteile an während 3 und 4 auch sehr kleine Metallteile mit hoher Empfindlichkeit anzeigen
• **GND** 1-4 Alle Metalle werden angezeigt während mineralischer Untergrund bei diesen **GROUND** Einstellungen ausgefiltert wird, und kein oder nur sehr schwache Signale erzeugt. Position 3 und 4 sorgen für höchste Empfindlichkeit für alle Metalle.
GND1 Metalle mit höherer Leitfähigkeit, wie größere Nuggets oder Münzen

GND2 Metalle mit geringerer Leitfähigkeit, wie kleinere Nuggets oder Folien

GND3 Metalle mit geringer und hoher Leitfähigkeit

GND4 Hohe Empfindlichkeit für alle Metalle mit unterschiedlicher Leitfähigkeit. Funktion nur mit DD- Sonden auf schwach bis mittelstark mineralischem Untergrund.

Es ist nur möglich zwischen **DEL** (DELAY) oder **GND** (GROUND) zu wählen! Beide Funktionen können nicht gleichzeitig eingeschaltet werden. Bei höheren DELAY oder GROUND-Einstellungen reagiert der Z1 empfindlicher auf alle Metalle. Es kann sinnvoll sein, im DELAY-Modus zu beginnen, um festzustellen wie mineralisch der Untergrund ist.

• **FILTER** reduziert die durch Stromkabel oder Radiosender erzeugten Störungen durch Wechselfelder. 0 bewirkt ein sehr schnelles Anzeigeverhalten, jedoch keine Filterwirkung. 5 bewirkt ein ruhiges Anzeigeverhalten mit wenig Störung, jedoch ist die Suchgeschwindigkeit langsam. Bei der Verwendung von kleinen Spulen wählen Sie eine kleine Filtereinstellung und bei großen Spulen können Sie eine höhere Einstellung verwenden. Bevor sie eine höhere Filtereinstellung wählen, ändern Sie zur Reduzierung von Störungen zuerst die Frequenz mit **FREQ**
• **AUTO** In Position 5 stellt sich der Detektor mit seiner Tonschwelle schnell auf sich ändernde Boden- oder Temperaturverhältnisse ein. In Position 1 wird nur geringfügig die Tonschwelle nachgeführt. In Position 0 arbeitet der Z1 völlig statisch, was speziell mit Suchrahmen zum erzielen sehr hoher Ortungstiefen nötig ist.
• **SENS** Empfindlichkeitseinstellung: 1= geringe Empfindlichkeit, 5= hohe Empfindlichkeit
• **VOLUME** 0= Ton aus, 9= Ton sehr laut
• **DLOG** schaltet mit 1 den eingebauten Datenlogger ein um Felddaten zu speichern und mit optional erhältlichem Hardware/ Software kit auszulesen und am PC zu visualisieren.
• **FREQ** Die Betriebsfrequenz des Z1 kann mit dieser Funktion beliebig eingestellt werden um ein ruhiges Anzeigeverhalten bei Störungen durch Wechselfelder (Starkstromkabel oder Radiosender) zu gewährleisten.
• **AUDIO** Die Tonschwelle der akustischen Anzeige kann mit dieser Funktion von -9 absolut stumm bis zu +9 mit Grundton verändert werden. In den meisten Fällen bleibt diese Einstellung bei 0 (mit schwachem Grundton).
• **LICHT** Die Beleuchtung des LC Displays kann von 0= aus bis 9 sehr hell verändert werden.
• **TON**

1 Generiert bei annähern an ein Metallobjekt einen schneller werdenden Klickton der bis zu einer hohen Frequenz anschwillt. (wird bei der Verwendung von Suchrahmen und **DELAY** empfohlen)
2 Sowohl Lautstärke als auch die Frequenz des Tones ändert sich beim Annähern der Spule an Metall. (arbeitet in allen **DELAY** und **GROUND**-Einstellungen)
3 Ein hoher Ton zeigt kleinere Münzen oder Goldnuggets an, während ein Tiefer Ton größere Nichteisen oder Eisenmetalle anzeigt bei **GND 1, 2, 3**.
In allen anderen Einstellungen (**GND 4** oder alle **DEL** Einstellungen) werden alle Metalle mit einem tiefen Ton angezeigt.
4 Ein tiefer Ton registriert Eisenmetalle, während ein hoher Ton Nichteisenmetalle oder große (mindestens Hand flächengroße) Eisenteile anzeigt. (Diese Funktion arbeitet nur mit DD- Sonden).
5 Eine Dreitonmotion-Metallunterscheidung mit tiefem Ton für Eisen, hohem Ton für Nichteisen und mittlerem Ton für schwach leitfähige Metallteile. (Funktion nur mit DD-Sonden)

3.1 Andere Anzeigen auf dem LC Display

Über den Funktionsikons befindet sich ein Bargraph für die Intensität des Signals, ein Batterieindikator, eine runde Eisen/ Nichteisenanzeige (Funktion nur mit DD- Sonden) und eine Leitwertanzeige, welche das zeitliche abklingen der Wirbelströme des georteten Metallteils anzeigt, wie in folgenden Beispielen beschrieben:

000-035 niedriger Leitwert, kleine Münzen, Nuggets, Folien
040-060 mittlerer Leitwert, wie z.B. Eisenobjekte
065-099 hoher Leitwert, wie z.B. größere Nichteisenmetalle aus z.B. Kupfer, Bronze, Silber, Aluminium

Empfohlene Einstellungen für kleine Suchspulen (26cm-45cm) Nuggets/ Münzen/ Reliquien
- Nuggets/ hochmineralischer Untergrund: **GND2** oder **3, FILTER 1, Auto 0, SENS 4, Volume 5, DLOG 0, FREQ 5, AUDIO 0, LIGHT 8, TONE 3**
- Münzen/ Reliquien Einfachspule: **GND 2 oder 3, FILTER 1, AUTO 0-2, SENS 4, VOLUME 5, DLOG 0, FREQ 5, AUDIO 0, LIGHT 8, TONE 2** oder **3**
- Münzen/ Reliquien doppel D Spule: **GND3** (hochmineralisch) oder **4** (schwach mineralischer Untergrund), **FILTER 1, AUTO 0-2, SENS 4, VOLUME 5, DLOG 0, FREQ 5, AUDIO 0, LIGHT 8, TONE 2** oder **4** oder **5**

Empfohlene Einstellungen für Rahmensonden (1mx 1m bis 3m x 3m) Metallkisten/ Reliquien
- Schwach/ Mittelmineralischer Untergrund: **DEL 3** oder **4, FILTER 2, AUTO 0, SENS 4, VOLUME 5, DLOG 0, FREQ 5, AUDIO 0, LIGHT 8, TONE 1**, Spule anschließend möglichst konstant 20-60cm über dem Boden halten
- Hochmineralischer Untergrund: **GND 2** oder **3, FILTER 3, AUTO 0, SENS 4, VOLUME 5, DLOG 0, FREQ 5, AUDIO 0, LIGHT 8, TONE 1** oder **3**

3.2 Datenloggerfunktion DLOG

Um Farbkarten mit dem DEEPMAX Z1 zu generieren, wird zusätzlich noch ein Hard- und Software kit und ein Computer mit entsprechenden Systemvoraussetzungen benötigt. Um Daten aufzuzeichnen, gehen Sie vor wie in Kapitel 3 beschrieben und führen Sie folgende zusätzliche Schritte aus:

1. Markieren Sie das abzusuchende Feld in den vier Ecken und starten Sie in der Ecke links unten (X/Y)
2. Schalten Sie die **DLOG** Funktion mit 1 ein. Danach können nur noch wenige Einstellungen im Menü verstellt oder angezeigt werden. Alle anderen Funktionen bleiben in einem nicht verstellbarem P modus und sollten nicht weiter beachtet werden!
3. Halten Sie die Spule über dem Punkt X/Y und drücken Sie die **ZERO** Taste kurz bei gleichzeitigem losgehen in Y Richtung. Dabei die Spule möglichst konstant über dem Boden halten.
4. Am Ende der Ersten Spur kurz **ZERO** drücken um die Spur abzuspeichern. Jede Spur sollte mindestens 4 Sekunden lang sein. Um ein Feld zu generieren, müssen mindestens zwei oder mehr Spuren aufgenommen werden.
5. Drehen Sie sich um 180° und starten Sie die zweite Spur in entgegengesetzter Richtung zum Beispiel 1m neben der ersten Spur indem Sie wiederholt **ZERO** drücken und sofort losgehen.
6. Um eine Spur zu löschen, drücken Sie **ZERO** für mehrere Sekunden und wiederholen Sie dieselbe Spur nochmal.
7. Beenden Sie die letzte Spur mit **ZERO** und speichern Sie alles durch kurzes drücken der **POWER** Taste.
8. Lassen Sie den DEEPMAX Z1 eingeschaltet, trennen Sie die Suchspule und verbinden das USB- Datenübertragungskabel zwischen Z1 und Computer mit installierter Surfer und Lorenz Datenwandlersoftware um die gespeicherten Daten auszulesen.
9. Vergleichen Sie die sechs unterschiedlichen mit Surfer generierten Farbkarten um die unterschiedlichen Metallobjekte im Boden auszuwerten und zwischen Bodenstörungen, Lage, Größe und Metallart zu unterscheiden.

Zusätzlich verfügt der Z1 über folgende zusätzliche Ikons auf dem Display um die Arbeit mit dem Datenlogger zu vereinfachen:

- **M** Meter zeigt die schon zurückgelegte Strecke in Meter bei der ersten Spur und zählt bei den folgenden Spuren rückwärts nach 0 um die Strecke zur Start/ Stoplinie zu zeigen.
- **TR** Track zeigt die aktive Spur und die schon zurückgelegten Spuren an.
- **FI** Field/ Feld zeigt das zurzeit aktive Feld an und springt zu einem nächsthöheren Feld beim Abspeichern des letzten Feldes mit der POWER Taste.
- **HDG** Heading gibt den Kompasskurs in Grad an um die Ausrichtung des abzusuchenden Feldes anzuzeigen
- **+/-180°** wird bei jeder zweiten Spur eingeblendet um die Richtung zurück zum Ausgangspunkt zu zeigen. 180° müssen immer vom angezeigten HDG abgezogen oder addiert werden um den Kompasskurs zu bekommen.
- **GPS** muss eingeblendet werden, wenn das GPS Modul am Z1 angeschlossen wurde und der Datenlogger mit **DLOG 1** auch eingeschaltet ist. Ein Blinken zeigt an, dass keine gültigen GPS- Daten empfangen werden können. Der DEEPMAX Z1 arbeitet auch ohne GPS, hat dann aber keine Kompass oder Meterfunktion.
- **DATENLOGGER** Funktionsikon wird eingeblendet, wenn der **DLOG** mit 1 eingeschaltet ist.
- **BARGRAPH** Punkt zeigt dem Bediener beim Ablaufen der Spuren die Richtung an. Driftet der Punkt von der Mitte aus nach links, muss der Bediener mit der Sonde etwas weiter nach links gehen, um wieder auf die ursprüngliche Spur zu kommen. Nach kurzer Zeit geht der Punkt automatisch wieder zurück in die Mittenposition. Um überhaupt brauchbare GPS Richtungsmessungen zu machen ist es notwendig für mindestens 10 Meter in eine Richtung zu gehen.
Auch beim Einschalten muss für kurze Zeit gewartet werden, bis gültige Positionsdaten zur Verfügung stehen.
- **USB Funktionsicon** wird bei angeschlossenen Datentransferkabel und Computer bei der Übertrgung von Daten eingeblendet.
Weitere Informationen zum Auswerten der gespeicherten Felddaten finden Sie in Kapitel 14

Alle angegebenen Funktionen, Einstellungen, technische Daten und mögliche Anzeigebeispiele können sich ohne weitere Angaben ändern!

4. Display

Das LC Display hat verschiedene Icons und Anzeigefunktionen. Zur besseren Bedienung können auch während der Suche alle Menüpunkte und Einstellungen im unteren Displaybereich abgelesen werden, ohne ein Menü hierfür öffnen zu müssen. Im oberen Displaybereich werden Signal- und Objektinformationen zu den detektierten Metallteilen angezeigt. Zusätzlich gibt es Icons für den Status des Datenloggers und eine Batteriezustandsanzeige.

000-099 Leitwert/ Abklinganzeige
Dieser Zahlenwert leitet sich aus der Leitfähigkeit, Permeabilität und Objektgröße ab und wird im Display angezeigt. Beispiele siehe Tabelle. Bei der Abklinganzeige bleibt der Zahlenwert so lange abgespeichert, wie man über dem Objekt verweilt. Wie bei allen Metallunterscheidungen üblich, muss eine gewisse Signalintensität vorhanden seien um eine Messung durch die Elektronik vornehmen zu können.

FE / NON-FE Eisen- Nichteisenanzeige
Diese Funktion arbeitet ausschließlich mit den beiden Doppel D-Sonden (26 und 35cm). Bei allen anderen angeschlossenen Spulen wird diese Erkennung nicht angezeigt. Eisenteile werden jetzt durch das FE Icon und Nichteisenteile durch das NON-FE Icon angezeigt. Sehr große Eisenteile werden auch als NON-FE also Nichteisen angezeigt, was jedoch bei der oben beschriebenen Abklingzeitanzeige nicht so oft vorkommt. Ein Vergleich beider Anzeigen gibt somit weitere Informationen über das geortete Metallobjekt.
Für eine störungsfreie Funktion der Metallunterscheidungen muss der Detektor zu Beginn der Suche mit der jeweiligen Sonde auf den Boden, wie schon beschrieben, abgeglichen werden.

Intensitätsanzeige mit Bargraph
Ein großer Bargraphkeil in der Mitte des Displays gibt zusammen mit dem Ton Information über die Intensität des Signals.

GPS und USB Icons
Diese Icons werden bei eingeschalteter Datenloggerfunktion genutzt. Eine komplette Software/Hardwareausführung mit GPS Modul und Visualisierungssoftware kann optional zum DEEPMAX Z1 erworben werden.

Batteriezustandsanzeige
Mit dieser Anzeige oben im Display kann mit 5 Strichen der Zustand der angeschlossenen Batterien geprüft werden.
Hinweis: Der Batteriezustand sollte mit angeschlossener Spule und nach ca. 5 Betriebsminuten geprüft werden.
Batteriealarm LOW BAT
Schwache Batterien werden im Display mit einer LOW BAT- Anzeige und einem akustischen Warnton angezeigt. Aus Sicherheitsgründen schaltet sich Der Detektor automatisch ab.

5. Anschlussbuchsen

Batterieanschlussbuchse
Diese Batterieanschlussbuchse befindet sich im unteren Bereich der Elektronikeinheit. Die mitgelieferte Stromversorgung wird mit dieser Buchse verbunden. Die Betriebszeit bei vollgeladenem Akku beträgt ca. 5 bis 10 Stunden je nach angeschlossener Spule.

Suchspulenbuchse
An dieser Buchse können die verschiedensten, vom Hersteller angebotenen Suchspulen angeschlossen werden. Eine spezielle Codierung jeder einzelnen Spule wird von der Elektronik automatisch erkannt. Bei der Verbindung des Spulensteckers achten Sie auf Schmutz im Kontaktbereich und befestigen Sie auch den Schraubring, damit der Stecker nicht wackelt. Für die Lagerung entfernen Sie alle Steckverbinder von der Elektronikeinheit.

Kopfhörerbuchse
Der mitgelieferte Kopfhörer mit vierpoligen Anschlussstecker kann hier verbunden werden. Der eingebaute Lautsprecher schaltet dann automatisch ab.

Lautsprecher
Der LORENZ DEEPMAX Z1 hat einen eingebauten Lautsprecher, welcher ein akustisches Signal mit steigender Frequenz und/ oder Lautstärke erzeugt, wenn man sich einem Metallobjekt nähert. Bei der Lokalisierung mit Suchrahmen ist es oft für beide Personen hilfreich den Ton zu hören.

GPS Modul/ Datentransfer Anschlussbuchse
Der LORENZ DEEPMAX Z1 verfügt über eine eingebaute Datenloggerfunktion, welche es ermöglicht, verschiedene Daten gleichzeitig während der Suche intern zu speichern. An dieser Buchse wird ein GPS- Empfängermodul, oder ein USB- Datentransferkabel nach der Suche angeschlossen. Mit entsprechender Software können gespeicherte Daten vom Z1 an einem Computer zu zwei- oder dreidimensionalen Bildern weiterverarbeitet werden.

6. Bedienhinweise

Verbinden Sie die beiden Schulter-Tragegurte mit dem Hüftgurt links und rechts durch Einklinken der Karabinerhaken. Befestigen Sie anschließend den auf dem Rücken der Bedienperson befindlichen breiten Gurt oberhalb des Akkupacks, durch Einziehen durch die breite Öse.
Stellen Sie alle Gurte auf komfortable Länge ein und klinken die zwei in Bauchhöhe befindlichen Metallknöpfe auf den Seiten der Elektronikeinheit des LORENZ DEEPMAX Z1 ein. Zusätzlich können die beiden schwarzen Schnallen des kleinen Brustpolsters mit den Schultergurten oben befestigt werden.

Verbinden Sie den Anschlussstecker der Suchspule mit der auf der rechten Seite befindlichen, großen Spulen-Anschlussbuchse und drehen Sie die Verriegelung fest. Verbinden Sie den Anschlussstecker der Akku- Stromversorgung mit der auf der linken Seite befindlichen 3-poligen Buchse durch einfaches einstecken. Der Stecker arretiert dabei selbsttätig. Durch kurzes Betätigen der **POWER**-Taste schalten Sie den LORENZ DEEPMAX Z1ein. Durch wiederholtes längeres Betätigen derselben Taste wird der Detektor wieder ausgeschaltet. Beim Einschalten werden zum Selbsttest für mehrere Sekunden alle Icons im Anzeigefeld des Displays schwarz. Sollte die Batterie Balkenanzeige nur weniger als einen Balken besitzen, oder eine **LOW BAT**-Anzeige mit einem Warnton erscheinen schalten Sie den Detektor aus und laden Sie den Akku.
Die Batteriekontrolle arbeitet kontinuierlich während der Suche mit dem LORENZ DEEPMAX Z1. Die Messwerte sind jedoch bei angeschlossener Spule verlässlicher.

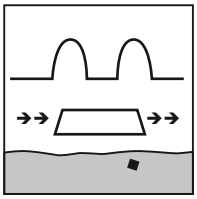
Der Detektor schaltet sich anschließend automatisch auf die zuletzt gewählte Funktion. Für die folgend beschriebenen Tests können Sie mit der **ZERO**, **MENU** und **POWER** verschiedene Funktionen gewählt werden. Unten im Display sind gleichzeitig alle Funktionseinstellungen immer sichtbar. Siehe Kapitel 3 für Bedienhinweise.

Hinweis: Bei jedem Abgleichvorgang mit der **ZERO**-Taste vergewissern Sie sich, dass kein Metall in der Nähe der Sonde sich befindet. Auch der Detektor und die Akkustromversorgung müssen mit einem gewissen Abstand zur Spule getragen werden.
Schuhe mit Metall oder Gürtelschnallen, Handys, Schlüssel können ungewollte Fehlsignale erzeugen, wenn sie sich in der Nähe des Suchfeldes der Sonde befinden. Auch bei kleinen Sonden, wie der 35cm DD-Sonde und der Einstellung **GND 4** sind Fehlsignale schon dann möglich, wenn man die Sonde nicht weit genug vor sich trägt. Bei dem Selbstbau von Rahmensonden benutzen Sie nur Kunststoffelemente und keine Metallschrauben.

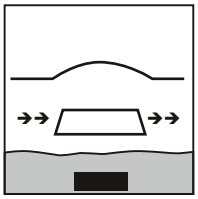
Der Lautsprecher gibt nun ca. einen Klick oder Summton, wenn die Elektronik mit der **ZERO** Taste korrekt abgeglichen wurde. Mit **AUDIO** kann aber auch ein schnellerer Klickton oder Grundton gewählt werden. Dieser vorgewählte Grundton kann jedes Mal bei Betätigen der **ZERO** Taste abgerufen werden. Prüfen Sie auch während der Suche von Zeit zu Zeit, ob der Grundton noch da ist um eine gleichbleibende Empfindlichkeit zu haben, auch wenn in manchen Fällen ein konstanter Grundton nicht erreicht werden kann.
Besonders für die Metallunterscheidungen und Bodenfilter muss die Elektronik vor der Suche richtig abgeglichen werden. Der Detektor ist nun betriebsbereit und zeigt ein Metallteil sofort mit einem sich schnell in der Frequenz ändernden Ton an, wobei der höchste Ton genau über dem Metallobjekt erreicht wird. Die Mitte der Sonde ist in den meisten Fällen der Bereich mit der höchsten Empfindlichkeit. Auch in unmittelbarer Nähe der Sonde können noch Intensitätsänderungen anhand des Tones wahrgenommen werden.
Wenn die Sonde gewechselt wird muss der Detektor erneut mit der **ZERO** Taste in zwei Schritten auf den Boden abgeglichen werden.
Wenn in den **DEL** (Delay) Einstellungen die Sonde in Richtung Boden bewegt wird, kann durch Bodenmineralisation ein Signal erzeugt werden, welches mit der **ZERO** Taste gelöscht werden kann. Bei der weiteren Suche muss dann aber ein konstanter Abstand zwischen Sonde und abzusuchenden Boden eingehalten werden. Sollten Die Signale durch den Boden zu stark seien, wählen Sie einfach eine **GND** (Ground) Bodenfilterfunktion. Danach gibt es keine oder nur schwache Signale durch mineralischen Untergrund.
Bei der Arbeit mit kleinen Suchspulen bis 45cm Durchmesser kann auch die **AUTO** Funktion gewählt werden. Wobei 1 eine langsame und 5 eine schnellere Nachregelung des Tones verursacht, durch welche Bodensignale und eine Drift des Detektors vermieden werden. Eine Bewegung der Sonde über dem Metallobjekt ist notwendig um ein Signal zu erhalten. Bleibt man über dem Objekt stehen, regelt sich der Ton selbsttätig wieder weg.

7. Metallunterscheidung/ Identifizierung von Metallobjekten

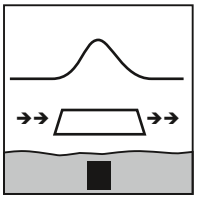
In diesem Kapitel wird beschrieben wie man bei der Lokalisierung von Metallteilen anhand der zwei Metallunterscheidung, dem Ton und der Intensitätsanzeige Rückschlüsse auf Lage, Größe, Metallart und wahrscheinlicher Suchtiefe findet.
Eine spezielle Leitwert/ Abklingzeitanzeige erzeugt eine Zahl von 000 bis 099ähnlich wie man das von VLF- TR Detektoren kennt. In der Regel basiert der Zahlenwert auf Objektgröße, Leitfähigkeit und Permeabilität, wird aber der Einfachheit wegen Leitwert genannt.
Bitte gehen Sie so vor wie im Kapitel 3 beschrieben und befolgen Sie die folgenden Anweisungen.
Halten Sie die Spule mit konstantem Abstand zum Boden und gehen sie systematisch in Spuren das abzusuchende Feld ab. Die kleinen Spulen (26cm, 35cm und 45cm)Durchmesser werden mit dem Teleskoptragearmstütze auf gleicher Höhe und parallel zum Boden in überlappenden Bahnen mit Schwenkbewegungen vorwärts bewegt. Auch kleinste Metallteile werden so noch zuverlässig geortet.
Auch wenn die Ansprechgeschwindigkeit bei dem DEEPMAX Z1 bei niedrigen Filtereinstellungen **FILTER 1** oder **2** sehr hoch ist, sollte eine schnellere Schwenkbewegung als 2m pro Sekunde vermieden werden.
Wenn Sie ein Metallteil geortet haben, finden Sie die Stelle mit der stärksten Anzeige, d.h. höchstem Ton und großem Ausschlag auf dem Bargraph im Display.
Mit etwas Erfahrung können in gewissen Grenzen Größe, Lage und Tiefe des lokalisierten Metallobjektes gedeutet werden.
Kleinteile wie Münzen erzeugen z.B. eine kurze und sehr intensive Anzeige bei kleinen Suchspulen. Münzen, Nägel und sehr kleine Metallteile können aber auch zwei Signale beim Überqueren mit einem großen Suchrahmen an den Rändern der Spule erzeugen, weil diese Kleinteile schon außerhalb des Detektionsbereiches dieser Sonden liegen, siehe folgende Bilder.
Tief verborgene Metallteile erzeugen einen langsamen und schwachen Tonverlauf während Kleinteile an der Oberfläche kurze und sehr intensive Tonverläufe erzeugen.
Große Metallobjekte erzeugen einen besonders langen und flächigen Tonverlauf was hierfür wieder charakteristisch ist. So kann z.B. eine Metallkiste mit 20 x 20 cm Größe mit einem



kleines oberflächennahes Objekt



tiefes, großes Metallobjekt



mittelgroßes Metallobjekt

Suchrahmen ein Signal mit bis zu 6 m Länge verursachen. Es ist deshalb wichtig das Zentrum des zu lokalisierten Metallobjektes genau anhand des Tones und der Bargraph Intensitätsanzeige zu lokalisieren. Ein Einkreuzen des Objektes, bei dem aus verschiedenen Richtungen man sich dem Metallobjekt nähert und wieder entfernt ist sinnvoll. In vielen Fällen wird auch eine zusätzliche, kleine Sonde für die genauere Lokalisierung eingesetzt. Grundsätzlich ist die Mitte der Sonde der empfindlichste Bereich. Durch eine Abstandsvergrößerung oder eine geringere **SENS** Empfindlichkeitseinstellung kann die Punktortung auch verbessert werden.

Wenn der Bereich mit der stärksten Indikation gefunden wurde wird oft automatisch ein Leitewert oder eine **FE/ NON-FE** Anzeige bei angeschlossener DD-Sonde im Display ausgelöst. Sehr große Eisenteile können auch **NON-FE** auslösen.
Um Fehlauslösungen oder falsche Messwerte bei der Metallunterscheidung zu vermeiden sollte zuerst ein Bodenabgleich vorgenommen werden, siehe Kapitel 3.

8. Automatische Bodenkompensation

Diese mit **GND 1, 2, 3** oder **4** wählbare Ground Balance Funktion dient der Kompensation besonders stark magnetischer Untergründe, einzelner magnetischer Steine usw. Auch bestimmte Eisenteile können mit dieser Funktion ausgeblendet werden. Zur richtigen Einstellung ist folgendes zu beachten.
GROUND1, 2, 3, (4) zuschalten, wenn starke flächige Signale durch den Boden oder öfter auftretende Fehlsignale durch magnetisches Gestein im **DEL** Modus erzeugt werden. Die eingeschaltete Funktion wird jeweils im LC Display unten links eingeblendet. Es kann auch bei schwächer mineralischen Böden oder bei der Verwendung von Rahmensonden im **DEL** Modus gearbeitet werden.
Generell wird Eisen im **GND** Modus unempfindlicher als im **DEL** Modus angezeigt. Ausnahme ist hier nur **GND4** mit der DD- Sonde.

Zur Bodenkompensation sollte die Elektronik zuerst in der Luft und anschließend auf den Boden kompensiert werden. Die angeschlossene Suchspule wird zuerst ca. 1 bis 2m über dem Boden möglichst horizontal gehalten und durch längeres Drücken der **ZERO** Taste im ersten Schritt kompensiert. Halten Sie dazu die Spule so lange in der Luft, bis ein Quittierton kommt, bzw. der Pfeil im Display nach oben zeigt. Anschließend kann die Spule auf den abzusuchenden Boden oder einen magnetischen Stein direkt gehalten werden. Halten Sie die **ZERO** Taste erneut gedrückt, bis ein zweiter Quittierton für den zweiten Abgleichvorgang kommt, welcher von einem nach unten zeigenden Pfeil begleitet wird. Während des Abgleichvorganges darf die Spule nicht bewegt werden. Anschließend kann der Abstand zwischen Spule und Boden geändert werden, ohne eine Änderung des Grundtones.
Auch während der Suche, kann es nötig seien, den Boden automatisch neu zu kompensieren.
Sollten nach dieser Kompensation noch Signale hörbar seien, kann das an einem Metallobjekt liegen, welches unter der Sonde gelegen hat. In diesem Fall muss der Kompensationsvorgang an einer anderen Stelle nochmal wiederholt werden.
Zum Abgleichvorgang auf besonders stark mineralischem Untergrund sollte immer ein kleiner Abstand von ca. 5 bis 10cm der Spule zum Boden eingehalten werden. In manchen Fällen kann **GND3** bei Einfachspulen sinnvoll seien, weil bei dieser Funktion der Detektor automatisch zwischen zwei Bodenfiltern den Empfindlichsten auswählt und akustisch und optisch anzeigt. Bei sehr starken Bodensignalen kann die **GND1** Funktion gewählt werden. Bei schwach bis mittelstark mineralischem Untergrund kann die **GND4** bei DD- Sonden mit besonders hoher Reichweite für Nichteisenmetallteile gewählt werden.
Bei eingeschalteter **AUTO** Funktion muss die Sonde mit langsamen Schwenkbewegungen über den abzusuchenden Boden bewegt werden. In manchen Fällen können bei eingeschalteter **AUTO** Funktion mehrere Signale beim Überqueren der Sonde von einem Metallobjekt erzeugt werden.
Bei eingeschalteter **GND** Funktion arbeitet der LORENZ DEEPMAX Z1 mit entweder höherer oder niedriger Empfindlichkeit, verglichen mit den **DEL** Funktionen. Es ist in manchen Fällen sogar mit den **GND** Einstellungen möglich den Detektor sehr unempfindlich auf Eisen zu machen. In unmittelbarer Nähe zur Sonde werden dann aber doch Signale erzeugt.
Gleichzeitig wird bei eingeschalteter **GND** Funktion eine erhöhte Störanfälligkeit auf Wechselfelder und Störungen, wie sie von Radiosendern, Hochspannungsmasten oder auch erdverlegten Kabeln erzeugt werden realisiert. Diese Störungen können durch die Wahl einer anderen Suchfrequenz oder aber durch eine störkompensierte Spule reduziert werden.

9. Metallunterscheidung

Um weitere Informationen über das verborgene Metallobjekt zu bekommen, wird die eingebaute Metallunterscheidung benutzt. Der LORENZ DEEPMAX Z1 ist mit zwei unterschiedlichen Metallunterscheidungen ausgestattet, welche die Abklingzeit der Wirbelströme (mit allen Spulen) oder eine Eisen/ Nichteisenerkennung mit der 26 und 35cm Doppel D-Sonde ermöglicht.
Die Abklingzeit/ Leitwertanzeige (000 bis 099) gibt direkt

Rückschlüsse auf Größe, Leitfähigkeit und Permeabilität des Metallobjektes, siehe auch folgende Tabelle mit möglichen Zuordnungen der Messwerte. Schwache Anzeigen können nur anhand der Tonanzeige geortet, nicht jedoch auf ihre Metallart geprüft werden, weil die Metallunterscheidungen ein Signal mit einer höheren Intensität für eine Leitfähigkeitsmessung benötigen.
Bei kräftigen Signalen bleibt die gemessene Abklingzeit so lange fest abgespeichert, wie sich die Suchspule über dem georteten Metallobjekt befindet und verschwindet automatisch nach dem Überqueren des angezeigten Metallobjektes mit der Suchspule.

Wenn Sie ein Metallobjekt anhand der akustischen Anzeige geortet haben, verfahren Sie wie folgt:
Bewegen Sie die Suchspule mit gleich bleibendem Abstand zum Boden von der Seite über das geortete Metallobjekt. Suchen Sie anhand des Tones das Zentrum des georteten Metallobjektes. Sobald eine bestimmte Intensität der akustischen Anzeige erreicht ist, wird automatisch eine Messung vom LORENZ DEEPMAX Z1 vorgenommen, welche durch einen Zahlenwert angezeigt wird.
Vergleichen Sie den auf der Skala (000 bis 099) ablesbaren Zahlenwert mit der Tabelle.

Leitwert/ Abklingzeit	Mögliches Metallobjekt
0-10	Münze, Ziehlasche, Aluminiumfolie, kleine Goldmünze
10-20	Bronzemünzen, Silbermünzen, Nickel
20-30	Colabüchse, kleine Eisenfragmente
30-50	Eisenteile, Nägel
50-60	Eisenkiste, größere Objekte aus Eisen
60-80	Mittelgroße Bronze-, Kupfer und Silberobjekte
80-99	Große Bronze-, Silber-,Aluminium-, Goldobjekte

Wiederholen Sie die getätigte Messung erneut, um Fehler auszuschließen. Bei besonders kräftigem Anzeigen kann zwecks höherer Genauigkeit der Messwerte die Suchspule von oben dem zuvor georteten Objekt genähert werden, bis der LORENZ DEEPMAX Z1eine Abklingzeitmessung automatisch vornimmt. Dadurch wird auf einfache Weise der Boden nicht angezeigt, weshalb auch der erhaltende Messwert nicht durch den Untergrund verfälscht werden kann.

Bitte beachten Sie, dass kleinere Objekte aus Bronze mit einem Leitwert zwischen 50-60 wie Eisen angezeigt werden können. Anomalieeffekte, wie sie von handelsüblichen TR-Metalldetektoren bekannt sind, dass z.B. besonders große Eisenobjekte als Edelmetall angezeigt werden, kommen bei dem LORENZ DEEPMAX Z1 mit der Leitwert/Abklingzeitanzeige nur selten vor. Sollten sich gleichzeitig Eisen- und Nichteisenmetalle im Wirkbereich der Spule befinden, so wird die Elektronik sich für die jeweils größere Metallmenge entscheiden oder einen Mittelwert beider Metallsorten als Messwert anzeigen.

Die Metallunterscheidung arbeitet gleichermaßen gut bei der Tiefensondierung großer Metallobjekte, wie auch bei der Oberflächensondierung kleinerer Metallteile. Es werden zum einfacheren Verstehen der Wirkweise der Metallunterscheidung einzelne »in Luft« Tests empfohlen. Der Ton ist für die genaue Ortung entscheidend. Kreuzen Sie mit der Suchspule das geortete Metallobjekt in einem Winkel von 90 Grad und finden Sie so den Punkt mit der kräftigsten Anzeige (höchste Tonfrequenz). Das Zentrum der Suchspule ist dabei der empfindlichste Punkt und befindet sich deshalb auch genau über dem georteten Metallobjekt. Stark magnetische Bodenstörungen und kräftige Störfelder von Radiosendern oder Erdkabeln können insbesondere in Wohngebieten und bei der Verwendung besonders großer Suchspulen zu unerwünschten Abweichungen der Messwerte führen. (siehe Kapitel 13)
Hinweis: Bei stark magnetischen Bodenstörungen muss der Detektor zuerst auf den Boden wie im vorigen Kapitel beschrieben abgeglichen werden.

Eine Eisen- / Nichteisenerkennung schaltet sich automatisch bei angeschlossener doppel D-Sonde zu (FE/NON- FE Icons). Diese Unterscheidung ist eine zusätzliche Hilfe bei der Ortung von Kleinteilen in schwach bis mittelmagnetischem Untergrund. Große Eisenteile werden als Nichteisenmetall angezeigt.

10. Suchspulen / Zubehör

Je nach anliegender Suchaufgabe sollte auch die passende Suchspule gewählt werden. Allgemein gilt, dass kleine Suchspulen eine hohe Empfindlichkeit für Kleinteile im Nahbereich der Suchspule besitzen, während große Suchspulen eine hohe Empfindlichkeit für große, tiefer liegende Metallobjekte vorweisen.
Die erzielbaren Suchtiefen hängen auch von der Metallart, der Form und den jeweiligen Bodenverhältnissen ab.

Die geringe Empfindlichkeit für Kleinschrott und die hohe Empfindlichkeit für große, tief liegende Metall- Objekte machen den LORENZ DEEPMAX Z1 Metalldetektor besonders in Verbindung mit großen Suchrahmen interessant. Die erreichbaren Suchtiefen einer 1m x 1m Suchspule können bei der Verwendung einer 1,5m x1,5m oder 3m x 3m Suchspule noch weiter gesteigert werden.

In diesem Kapitel werden die verschiedenen, als Zubehör erhältlichen Suchspulen beschrieben. Dabei wird auf die jeweiligen Anwendungsmöglichkeiten und die erreichbaren Suchtiefen hingewiesen. Siehe auch Kapitel 11.

26 cm Einzelsonde
Diese Suchspule wurde speziell für die Oberflächensondierung konstruiert. Münzen und andere Kleinteile werden besonders empfindlich mit dieser Spule nachgewiesen. Ein genaues Lokalisieren von kleinen Metallteilen ist mit dieser universell einsetzbaren Sonde einfach. Die maximale Reichweite für besonders große Metallobjekte ist begrenzt. Diese Suchspule ist auch besonders hilfreich bei der genauen Lokalisierung von Metallobjekten, welche zuvor mit einem Suchrahmen geortet wurden. Große tiefer liegende Metallobjekte können jedoch außerhalb der Reichweite dieser Kleinspule liegen. Die 26 cm Münzspule ist wasserdicht

ausgeführt und kann auch im Salzwasser eingesetzt werden. Einzelne Münzen, Nuggets usw. werden auch in mineralischen Böden noch eindeutig nachgewiesen. (Suchtiefen siehe Kapitel 11).

26cm Doppel-D-Sonde
Getrennte Sende- und Empfangsspulen sorgen bei dieser Sonde für ein besonders störungsfreies Suchen auch auf stark mineralischem Untergrund. Zur Funktion der Eisen / Nichteisen- Erkennung wird diese Spule benötigt. In der GND 4 Einstellung arbeitet diese Sonde besonders empfindlich sowohl bei sehr kleinen als auch sehr großen Nichteisenteilen.

35 cm Einzelsonde
Diese Suchspule ist besonders empfindlich und sowohl für die Münz- und Nuggetsuche als auch für die tiefere Ortung mittelgroßer Metallobjekte geeignet.

35cm Doppel-D -Sonde
Getrennte Sende- und Empfangsspulen sorgen bei dieser Sonde für ein besonders störungsfreies Suchen auch auf stark mineralischem Untergrund. Ein genaues Lokalisieren von kleinen Metallteilen, wie z.B. Münzen, ist mit dieser universell einsetzbaren Sonde einfach. Zur Funktion der Eisen / Nichteisen- Erkennung wird diese Spule benötigt. In der GND 4 Einstellung arbeitet diese Sonde besonders empfindlich sowohl bei sehr kleinen als auch sehr großen Nichteisenteilen.

Hinweis: Doppel D-Sonden können bei starker mechanischer Belastung ihre elektrischen Werte ändern und sich mit der Zeit verstellen. Daraus abgeleitete Garantieansprüche können deshalb nicht geltend gemacht werden! Bitte auch das Anschlusskabel zuerst durch den Bauchgurt ziehen und dann mit der Elektronik verbinden, um das Kabel zu entlasten.

45 cm Einzelsonde
Diese Suchspule wird von einer Person mit dem Teleskop-S-Schaft über den Boden geführt, ähnlich wie die zuvor beschriebenen Kleinspulen. Sie besitzt eine außerordentlich hohe Empfindlichkeit sowohl auf mittelgroße Metallobjekte wie auch auf einzelne größere Münzen usw. Die Tiefenwirkung von mehr als 1 m auf Metallobjekte mit den Abmessungen einer Cola-Dose (0,33 l) oder 50 cm auf eine 25 mm Gold-Münze machen diese Sonde für eine Vielzahl von Anwendungen interessant. Auf eine Suchschleife kann auch wegen der enormen Tiefenwirkung der 45 cm-Sonde oft verzichtet werden. Durch Vergrößern des Abstandes zwischen der Sonde und dem abzusuchenden Boden können auch Kleinteile eliminiert werden. Die 45 cm- Sonde sorgt für eine besonders gute Flächenabdeckung und dadurch auch eine rationelle Suchweise. Die Elektronik reagiert besonders schnell und präzise auch auf Münzen, die mit der Metallunterscheidung auf ihre Metallart geprüft werden können. Münzen mit einem Durchmesser von weniger als 10 mm sollten besser mit einer kleinen 26 cm Münzspule geortet werden.

Universal-Kabelsonde (8 m Umfang)
Diese besonders leichte und einfach zu transportierende Universal-Kabelsonde ist besonders vielseitig einsetzbar. Das Sondenkabel kann in den folgenden beschriebenen Konfigurationen ausgelegt und auf einem metallfreien, z.B. aus Kunststoffröhren selbst gebauten Suchrahmen mit Klebeband befestigt werden. Die folgenden Spulenkonfigurationen besitzen eindeutige Vorteile bei der Tiefensondierung größerer Metallobjekte (Mindestgröße 6 cm x 6 cm). Kleinere Metallobjekte, wie z.B. einzelne Münzen werden gar nicht, sehr unempfindlich oder nur in Oberflächennähe, an den Rändern der Kabelsonde angezeigt.
Man ist mit den großen Rahmenkonstruktionen in der Lage, besonders rationell große Flächen auf tief liegende, verborgene Metallobjekte zu sondieren, bei gleichzeitiger Eliminierung unerwünschter Kleinteile in Oberflächennähe. Die folgenden Rahmenkonstruktionen werden in der Regel von zwei Personen mit verstellbaren Tragegurten in einem Abstand von ca. 10-60 cm über den Boden geführt. Die Elektronik des LORENZ DEEPMAX Z1 sollte dabei möglichst außerhalb des Wirkbereichs der Suchspule getragen werden. Bei der Arbeit mit den Suchrahmen deshalb auf metallfreie Kleidung, Schuhe und großen Abstand zwischen Detektor/ Batterie und Suchspule achten!

0,67 m x 0,67 m Universal- Kabelsonde 8 m (3 Windungen)
Das Universal-Kabel wird zu 3 Windungen gewickelt und auf einem 0,67 m x 0,67 m metallfreien Rahmen befestigt. Die mit diesem Suchrahmen erreichbaren Suchtiefen sind bereits sehr hoch. Kleinteile wie z.B. Nägel und Ziehlaschen können z.B. durch einfaches Anheben der Suchspule ausgefiltert werden.

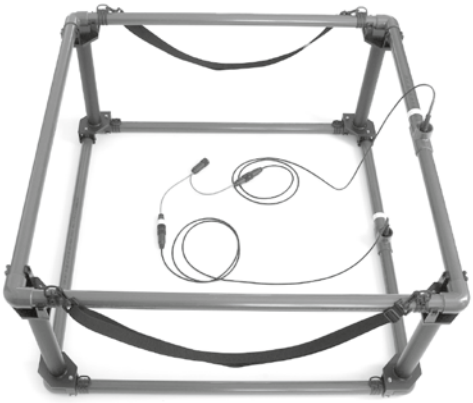
1 m x 1 m Universal-Kabelsonde 8 m (2 Windungen)
Das Universal- Kabel wird zu 2 Windungen gewickelt und z.B. auf einem 1 m x 1 m PVC- Rahmen befestigt. Diese, bei der Tiefenortung nach mittelgroßen bis zu sehr großen Metallgegenständen sehr oft eingesetzte Spulenkonfiguration, besitzt eine besonders hohe Empfindlichkeit. Es werden jedoch im Gegensatz zu Magnetometern, welche ausschließlich ferromagnetische Objekte anzeigen, auch Edelmetalle mit einer außergewöhnlich hohen Empfindlichkeit nachgewiesen. Die maximale Reichweite auf größere Metallobjekte kann durch Verwendung der 12m Universal-Kabelsonde mit 3 Windungen um mindestens 10% gesteigert, durch noch größere Suchrahmen jedoch schon fast verdoppelt werden. Bedingt durch die Spulengröße kommen Kleinteile, wie z.B. einzelne kleine Nägel und Ziehlaschen nicht zur Anzeige. Auch größere Eisensplitter und andere oberflächennahe Kleinteile können durch die im LORENZ DEEPMAX Z1 eingebaute Metallunterscheidung von tiefer liegenden, größeren Metallobjekten unterschieden werden.
Selbstverständlich besteht auch bei der Tiefenortung die Möglichkeit, durch Vergrößern des Abstandes der Suchspule zum Boden, die Kleinteilanzeigen zu minimieren. Der Empfindlichkeitsverlust für größere Metallobjekte hält sich auch bei einem Abstand von z.B. 50 cm zwischen Suchspule und abzusuchendem Boden in Grenzen. Dieser Suchrahmen ermöglicht ein besonders rationelles Absuchen von großen Flächen nach tief liegenden Objekten, welche eine Mindestfläche von 10 cm x 10 cm besitzen. Je nach vorhandenen Bodenverhältnissen muss die Suchspule ca. 20 bis 50 cm über dem Boden von zwei Personen mit Tragegurten getragen werden.
Die hohe Tiefenwirkung wird durch das besonders kräftige und weitreichende Magnetfeld bewirkt, welches von dieser Suchspule ausgesendet wird.

1 m x 1 m Suchrahmen
1 m x 1 m Suchrahmen mit innen liegendem Schleifenkabel. Dieser 1 m x 1 m Suchrahmen besitzt genau die gleichen Eigenschaften wie die zuvor beschriebene 2-fach gewickelte 1m x 1m Kabelsonde, mit dem Unterschied, dass sich das Spulenkabel geschützt in den PVC- Röhren befindet. Diese einfach zu transportierende und mit nur wenigen Handgriffen zusammensteckbar und zerlegbare Spulenart ermöglicht eine besonders schnelle Verfügbarkeit auch unter rauen Einsatzbedingungen. Zwei verstellbare Nylon-Tragegurte werden passend zu dem PVC-Suchrahmen mitgeliefert.

2 m x 2 m Universal-Kabelsonde 8 m (1 Windung)
Das Universal-Kabel wird einfach (1 Windung) auf einen großen, aus z.B. PVC-Röhren gebautem 2 m x 2 m Suchrahmen mit Klebeband befestigt. Dieser besonders große Suchrahmen ermöglicht eine viermal größere Flächenabdeckung als eine 1m x 1m Suchspule. Die Empfindlichkeit nimmt bei größeren Metallobjekten mit einer Mindestgröße von 20 cm x 20 cm zu, während kleinere Metallobjekte unempfindlicher angezeigt werden und nur schwer zu orten sind.
Die 2 m x 2 m Suchsonde wird effizient bei der Tiefensondierung von Metallobjekten eingesetzt. Die Tiefenreichweite kann bei besonders tief liegenden großen Metallobjekten, wie z.B. abgestürzten Flugzeugen sehr hoch sein. Der 2 m x 2 m Suchrahmen kann auch von 2 Personen ohne Tragegurte bequem ca. 80cm über dem Boden getragen werden. Bei dieser Vorgehensweise wird gleichzeitig unerwünschter, oberflächennaher Kleinschrott nicht weiter angezeigt. Diese Suchspule besitzt eine höhere Empfindlichkeit als die 1 m x 1 m Suchspule. Sie sollte jedoch nicht zur Ortung von Metallobjekten mit einer kleineren Grundfläche als 20cm x 20cm verwendet werden, da bedingt durch die Größe der Suchspule die genaue Lokalisierung erschwert wird und elektromagnetische Störfelder besser empfangen werden. Fast störungsfrei arbeitet die folgende beschriebene Suchspule.

1 m x 2 m Universal-Kabelsonde 8m (störkompensiert)
Die Universalkabelsonde wird zu einer 8 ausgelegt. Dabei ist darauf zu achten, dass die beiden nebeneinander liegenden 1m x 1m Quadrate gleich groß sind. Das Schleifenkabel kann auf einem 1m x 2m großen Suchrahmen befestigt werden. Der Suchrahmen muss einen Mittelsteg besitzen, auf dem das Spulenkabel zweimal lang geführt wird (Mitte der 8).

Dieser Suchrahmen mit der kompensierten Spulenkonfiguration ist ca. 30 % unempfindlicher als ein 1 m x 1 m großer Suchrahmen. Vorteilhaft bei dieser Spulenanordnung ist jedoch die wirkungsvolle Unterdrückung von elektromagnetischen Störfeldern, wie sie z.B. von Radiosendern oder Starkstromkabeln erzeugt werden. Zusätzlich wird eine größere Fläche als mit einer 1 m x 1 m Suchspule abgesucht. Diese kompensierte Spulenanordnung wird vorzugsweise in bewohnten Gebieten, bei Vorhandensein besonders schlechter Bodenverhältnisse oder kräftiger Störfelder von z.B. Erdkabeln, eingesetzt. Der Detektor arbeitet bei der Verwendung dieser Spulenanordnung besonders stabil. Trotz der verminderten Empfindlichkeit sind noch gute Suchergebnisse auf fast jedem Untergrund erzielbar.
Ähnlich wie bei dem 1m x 1m Suchrahmen wird eine sinnvolle Suchleistung des LORENZ DEEPMAX Z1 in Verbindung mit der störkompensierten 1m x 2m Spule erst bei Metallobjekten mit einer Grundfläche von mindestens 10 cm x 10 cm erreicht. Die maximale Reichweite dieses Suchrahmens ist begrenzt und liegt unter der des einfachen 1m x 1m Suchrahmens.
Nähere Angaben über die Ortungsreichweiten verschiedener Suchspulen finden Sie im Kapitel 11.



1 m x 1 m störkompensierter Doppelsuchrahmen
Diese Störkompensierte Sonde, die im Wesentlichen aus zwei übereinander angeordneten 1 m x1 m Suchrahmen besteht, vermag auch in bewohnten Gebieten, oder in der Nähe von Hochspannungsmasten oder Radiosendern zu arbeiten, wo sonst einfache Suchrahmen Fehlsignale erzeugen würden. Das Prinzip baut sich aus zwei übereinander angeordneten Sonden auf, die elektrisch gegeneinander geschaltet sind. Durch die Differenzwirkung werden Wechselfelder fast vollständig eliminiert. Wichtig für die Funktion ist ein entsprechend der folgenden Anleitung beschriebener Zusammenbau. Hierzu müssen folgende Komponenten richtig herum zusammengesteckt werden: 2 Stück 1 m x 1 m Suchrahmen (zerlegbar) mit Anschlusskabel; 4 Stück Distanzhalter schwarz; 1 Stück Y Adapterkabel mit drei Steckverbindern; 2 Stück Tragegurte Nylon verstellbar. Alle Komponenten sind als komplettes Set erhältlich. Die beiden Suchrahmen müssen in gleicher Richtung, das heißt beide Markierungen müssen übereinander angeordnet sein, und mittels der vier Distanzhalter zusammengesteckt werden. Anschließend wird der markierte Adapterstecker mit der zum Boden zeigenden Sonde, und der Andere mit der darüber liegenden Sonde verbunden. Der noch freie Stecker wird mit der Elektronikeinheit verbunden.

Hinweis: Ein Funktionstest, bei dem die untere Spule bei der Annäherung von Metall einen Ton erzeugt, und die obere Spule umgekehrt bei der Annäherung des gleichen Metallteils den Ton löscht bei eingeschalteter DEL Funktion ist sinnvoll.
Die Empfindlichkeit dieser Sonde ist vergleichbar mit der einfachen 1m x 1m Sonde und reduziert sich nur bei besonders großen, tief liegenden Metallobjekten um maximal 10 %. Der Einsatz dieser Sonde ermöglicht die Tiefensondierung auch bei zugeschalteter GND Funktion. Die Auswerteelektronik benötigt besonders für diese Funktionen ein möglichst störungsfreies Nutzsignal, welches in bewohnter Umgebung mit Einzelsonden oft nicht erreicht werden kann.

Kabelsonde (12 m Umfang)
für 1 m x 1 m / 1,5 m x 1,5 m / 3 m x 3 m Suchrahmen
Ähnlich wie die Universal-Kabelsonde mit 8 m Umfang, kann auch dieses Sondenkabel durch wickeln auf die benötigte Größe verkleinert, und auf einem selbstgebauten metallfreien Rahmen befestigt werden. Sinnvolle Spulenaufbauten sollten entweder die Abmessung 3m x 3m (eine Windung) 1,5 m x 1,5 m (2 Windungen) oder 1 m x 1 m (3 Windungen) besitzen. Mit dem 3m x 3m Suchrahmen können außergewöhnlich hohe Suchtiefen erreicht werden. Diese Ergebnisse sind jedoch nur aufgrund neuer Schaltungstechniken zur Unterdrückung von Störungen durch Wechselfelder und einer entsprechenden Pulsleistungselektronik möglich. Die besonders hohe Tiefenwirkung und die gleichzeitig geringe Empfindlichkeit auf Kleinteile machen diese Sonden besonders interessant. Die Spulenform sollte, wie auch bei allen anderen Spulen, möglichst quadratisch oder rund sein. Ovale oder rechteckige Sonden sind in gewissen Grenzen auch möglich, die erzielbaren Suchtiefen fallen jedoch etwas geringer aus.
In bewohnten Gebieten können Wechselfelder von Starkstromkabeln usw. die Empfindlichkeit dieser Sonde reduzieren, da diese Sonden eine stärkere Antennenwirkung als vergleichbar kleinere Sonden besitzen.

11. Ortungsreichweiten I

Suchspulen / Metallobjekt	26cm-Sonde	35cm DD-Sonde	35cm DD-Sonde GND4*	45cm-Sonde	1m Doppel-Such-rahmen quadratisch	1,5m Doppel-Such-rahmen quadratisch
Goldnugget d = 5 mm	22 cm	23 cm	28 cm	(30 cm) X	X	X
Silbermünze d = 1,3 cm	30 cm	30 cm	34 cm	(30 cm) X	X	X
Goldmünze d = 2 cm	40 cm	40 cm	45 cm	50 cm	(50 cm) X	X
Silbermünze d = 2,5 cm	45 cm	46 cm	50 cm	55 cm	(50 cm) X	X
Messingplatte 10 x 10 cm	80 cm	90 cm	100 cm	110 cm	145 cm	170 cm
Getränkedose 0,33 l	100 cm	110 cm	120 cm	130 cm	165 cm	200 cm
Messingplatte 20 x 20 cm	105 cm	118 cm	130 cm	125 cm	185 cm	240 cm
Eisenkassette 30x18x15cm	150 cm	160 cm	170 cm	200 cm	280 cm	340 cm
Benzinkanister 20 l	160 cm	175 cm	185 cm	210 cm	300 cm	380 cm

Ortungsreichweiten in Medium Luft/Funktion: **DELAY 4 / *GND 4**

X = Metallobjekt außerhalb des Detektorbereiches der verwendeten Spule.

11.1. Ortungsreichweiten II

Suchspulen / Metallobjekt	26cm-Sond	35cm DD-Sonde	45cm-Sonde	1m Doppel-Such-rahmen quadratisch	1,5m Doppel-Such-rahmen quadratisch
Goldnugget d = 5 mm	15 cm	15 cm	X	X	X
Silbermünze d = 1,3 cm	22 cm	22 cm	(20 cm) X	X	X
Goldmünze d = 2 cm	29 cm	33 cm	31 cm	X	X
Silbermünze d = 2,5 cm	35 cm	40 cm	42 cm	X	X
Messingplatte 10 x 10 cm	75 cm	85 cm	95 cm	135 cm	160 cm
Getränkedose 0,33 l	80 cm	90 cm	100 cm	130 cm	160 cm
Messingplatte 20 x 20 cm	100 cm	110 cm	125 cm	180 cm	230 cm
Eisenkassette 30x18x15cm	130 cm	145 cm	165 cm	240 cm	320 cm
Benzinkanister 20 l	150 cm	165 cm	190 cm	280 cm	370 cm

Ortungsreichweiten in Medium Luft/Funktion: **DELAY 3**

X = Metallobjekt außerhalb des Detektorbereiches der verwendeten Spule.

12. Akku / Ladegerät

Der LORENZ DEEPMAX Z1 ist mit einem separaten Akku ausgestattet, der je nach Umgebungstemperatur und verwendeter Suchspule 5 bis 10 Betriebsstunden Energie zur Verfügung stellt. Ein entladener Akku sollte baldmöglichst wieder aufgeladen werden. Hierzu verwenden Sie das mitgelieferte Schnellladegerät, welches mit der 3-poligen Anschlussbuchse des Akkus verbunden werden muss. Der Ladevorgang wird durch eine Kontrollanzeige am Ladegerät überwacht.
Gelb = Laden
Grün = Erhaltungsladung / fertig

Ein Überladen des Akkus ist nicht möglich. Die Ladedauer beträgt maximal 8 Stunden bei vollständig entladenem Akku. Die mitgelieferte Akkustromversorgung besitzt keinen Memory-Effekt, und kann deshalb unabhängig von der noch vorhandenen Kapazität/ Zustand jederzeit erneut geladen werden.

Ladegerät
Der LORENZ DEEPMAX Z1Metalldetektor ist mit einem elektronisch geregelten Ladegerät ausgestattet, für dessen Funktion folgende Punkte beachtet werden müssen:
- vor Inbetriebnahme Gebrauchsanleitung lesen
- nur zur Verwendung in Räumen (vor Feuchtigkeit schützen)
- nur zum Laden von wieder aufladbaren NiMH Batterien geeignet 12V/ 7-8Ah
- Gebrauchte Akkus enthalten elektrochemische Substanzen, die Entsorgungspflichtig sind!

Eingangsdaten: UE = 90-264 VAC / 50-60 Hz
Nach jedem Ladevorgang sollte der Anschlussstecker des Ladegerätes von dem des Akkus entfernt werden, um ein langsames Entladen der Akkus zu vermeiden. Dies ist jedoch nicht nötig, solange das Ladegerät vom Netz mit Strom versorgt wird.
Das mitgelieferte Ladegerät besitzt einen Weitbereichseingang, welches für den weltweiten Einsatz vorgesehen ist. Verschiedene Primäradapterstecker sind nur auf Anfrage erhältlich.
Hinweis: Grundsätzlich sollten nur für das LORENZ DEEPMAX Z1 vorgesehene Ladegeräte und Zubehörteile verwendet werden.
Um eine möglichst lange Lebensdauer des Akkus zu erreichen, sollten Tiefenentladungen vermieden werden. Schalten Sie deshalb den Detektor stets aus und entfernen Sie alle Anschlussstecker, bevor Sie den Detektor lagern. Der LORENZ DEEPMAX Z1 schaltet sich kurz nach Erscheinen der LOW BAT Anzeige im Display selbsttätig aus, um eine Tiefenentladung zu vermeiden. Anschließend wird durch den Ladevorgang wieder die volle Kapazität des Akkus hergestellt. Die Akkukapazität kann auch während der Arbeit mit dem LORENZ DEEPMAX Z1 mit der im Display angezeigten fünf Balken Anzeige gemessen werden. Es ist nur bei angeschlossener Suchspule sinnvoll, die Akkukapazität zu prüfen.
Hinweis: Besonders empfindlich und nachtragend reagiert der mitgelieferte Akku auf Tiefenentladungen oder wenn man ihn entladen stehen lässt. Durch Tiefenentladung entstandene Akkuschäden können nicht als Garantieanspruch geltend gemacht werden.

Akku austauschen
Die Lebensdauer des mitgelieferten Akkus beträgt ca. 5 Jahre. Nach dieser Zeit nimmt die Kapazität des Akkus stetig ab (immer kürzere Lade-/ Entladezyklen), weshalb ein Austausch des Akkus nötig wird. Hierzu wird der Akku aus der Tasche am Bauchgurt entfernt, und durch einen neuen, als Zubehörteil erhältlichen Akku ersetzt.
Hinweis: Der mitgelieferte NiMH-Akku liefert bei Kurzschlüssen besonders hohe Ströme, die trotz der unterschiedlichen eingebauten Sicherung zu Funkenbildung führen können. Es ist deshalb wichtig, dass die Anschlussstecker des Akkus trocken sind und nicht mit leitfähigen Medien in Berührung kommen. Entsprechende Vorsicht ist deshalb geboten.

Der verwendete Akku ist kein Gefahrgut und kann wie eine Trockenbatterie problemlos transportiert werden! Hinweise finden Sie auch auf Seite 15 der Englischen Anleitung.

13. Störungen

Bei der Entwicklung des LORENZ DEEPMAX Z1 wurde besonders auf geringe Störanfälligkeit sowie hohe Stabilität geachtet. Durch eine Vielzahl von Filtern wurden Induktionen von magnetischen Wechselfeldern, wie sie z.B. von Starkstromkabeln erzeugt werden, wirkungsvoll unterdrückt. Auch Beeinflussungen durch Störfelder von z.B. Radiosendern wurden weitestgehend minimiert.

Trotz dieser Maßnahmen kann es insbesondere in unmittelbarer Nähe von solchen Störquellen zu erheblichen Abweichungen von Messergebnissen sowie Fehlanzeigen kommen. In bewohnten Gebieten, in der Nähe von Sendern oder Hochspannungsmasten kann ebenso mit Störungen gerechnet werden, wie bei Vorhandensein mehrerer gleichzeitig arbeitender Metallsuchgeräte.

Grundsätzlich gilt, je größer der Durchmesser der angeschlossenen Suchspule ist, desto stärker werden auch magnetische Störfelder (Wechselfelder) von dieser aufgenommen und angezeigt. In vielen Fällen wird dieser Nachteil von großen Suchspulen in Kauf genommen, weil die hohe Tiefenwirkung überwiegt. Es kann jedoch vorkommen, dass kräftige Störfelder hohe Empfindlichkeitseinbußen sowie ständige Fehlanzeigen erzeugen. Insbesondere nach Zuschalten der hoch verstärkenden **GND** Funktion (Bodenfilter) können diese Störfelder Fehlanzeigen oder ein besonders unruhiges Anzeigeverhalten hervorrufen.

Im Folgenden wird beschrieben, wie man durch einfaches Verstellen der Suchfrequenz oder dem Austauschen der Suchspule, diese Störungen mindert oder eliminiert. Einzelne Störspitzen werden schon wirkungsvoll elektronisch unterdrückt. Das Anzeigeverhalten bei den größeren Suchspulen (0,67 m x 0,67 m / 1m x 1m / 1,5m x 1,5m / 2m x 2m / 3 m x 3 m) ist z.B. geringfügig langsamer bzw. träger als mit den kleinen Münzspulen. Bei der Entwicklung des LORENZ DEEPMAX Z1 wurde generell auf eine schnelle Reaktion des Tones bzw. eine hohe Anzeigegeschwindigkeit Wert gelegt, weshalb eine schnelle Suchweise mit einer Geschwindigkeit von bis zu 2m pro Sekunde möglich ist.

Hinweis: Die als Zubehör erhältlichen Verlängerungskabel sind für die großen Suchrahmen vorgesehen. In Verbindung mit Kleinspulen (z.B. 26 cm Ø Münzspule) würden diese Verlängerungskabel zu einem Empfindlichkeitsverlust für Kleinteile, sowie einer höheren Trägheit des Reaktionsverhaltens des Tones führen, weil eine bestimmte Codierung fehlt.

Wechselfelder bewirken bei dem LORENZ DEEPMAX Z1 einen unruhigen, teilweise auch rhythmisch pulsierenden Ton. Der **AUDIO** Tonschwelleneinsteller muss in manchen Fällen nach '+' verstellt werden, damit anhand des auf- und abschwellenden Grundtones Störungen auch ohne Vorhandensein einer Metallanzeige erkannt werden können.
Sollte der Ton klar klingen, d.h. eine konstante Frequenz besitzen, so kann davon ausgegangen werden, dass keine Störungen vorliegen.
Bei kräftig pulsierendem auf- und abschwellendem Ton muss der **FREQ** Frequenzeinstellwert (1 bis 9) durch Probieren so lange verstellt werden, bis ein möglichst konstanter, klarer Grundton aus dem Lautsprecher hörbar ist. Sollte es nicht möglich sein, einen ruhigen Grundton bzw. klar klingende Tonanzeigen bei Metall zu erhalten, kann durch Verkleinerung des Suchspulendurchmessers der Störanteil der akustischen Anzeige reduziert werden.

Unter besonders schlechten Bedingungen kann auch der Störkompensierte 1m x 1m Doppel- Suchrahmen oder die 8-förmige 1 m x 2m Spulenanordnung mit einem passenden Suchrahmen verwendet werden.

Störungen, die auf elektromagnetische oder magnetische Wechselfelder zurückzuführen sind, werden in allen **DEL** Funktionen gleich stark angezeigt. Es wird lediglich die Kleinteilempfindlichkeit des LORENZ DEEPMAX Z1 in den Stufen 1 und 2 herabgesetzt. Um wirkungsvoll Störungen zu unterdrücken kann die Filterfunktion zugeschaltet werden. **FILTER** einfach auf einen Wert zwischen 1 und 5 verstellen, bis der Ton wieder ruhiger wird. Bei den hohen Einstellungen 4 und 5 wird aber auch die Reaktionsgeschwindigkeit des Detektors herabgesetzt, weshalb nur mit Suchrahmen ein hoher Wert sinnvoll ist. Bei Kleinspulen würden auch Kleinteile zu langsam erkannt und kommen deshalb nicht mehr zur Anzeige. Durch das Verstellen der **AUDIO** Einstellfunktion nach '-' werden schwache Störimpulse nicht weiter akustisch angezeigt. Der Detektor bleibt stumm und arbeitet ohne Grundton d.h. Klickton oder Tonschwelle mit einer etwas geringeren Empfindlichkeit. Metallanzeigen werden mit einem Ton mit hoher Trennschärfe bei dieser Einstellung angezeigt.

Hinweis: Eine eindeutige Metallunterscheidung setzt eine möglichst störungsfreie, „ruhige" Tonanzeige bzw. Grundton voraus. Bei Vorhandensein von Störquellen sind alle in diesem Kapitel beschriebenen Maßnahmen, wie z.B. Frequenzkorrekturen, Filterfunktion, Störkompensierte Spulenanordnung sowie das Abgleichen der Elektronik auf den Boden entweder einzeln oder in Kombination für genaue Leitfähigkeitsmessungen absolut notwendig.

Die Elektronik des LORENZ DEEPMAX Z1 arbeitet weitestgehend stabil, d.h. nur unter Extrembedingungen, wie z.B. starken Temperaturschwankungen kann ein Wegdriften des Tones vorkommen. Der Detektor kann jedoch durch kurzes drücken der **ZERO** Taste schnell auf diese sich ändernden Umwelteinflüsse abgeglichen werden. Auch nach den ersten 5 Betriebsminuten des LORENZ DEEPMAX Z1 kann eine zweite Abgleichkorrektur mit der **ZERO** Taste nötig sein, weil sich die Elektronikbauteile erst noch auf ihre Arbeitstemperatur erwärmen müssen. Auch ein Zuschalten der **AUTO** Funktion sorgt insbesondere bei Kleinspulen für ein stabiles Anzeigeverhalten.
Durch magnetisierbare Eisenoxide verursachte Bodenstörungen werden durch einen Anstieg der Tonfrequenz beim Nähern der Suchspule an den Boden akustisch angezeigt. Sie können jedoch durch einschalten von **GND** 1, 2, 3 oder 4 vollständig eliminiert werden. Siehe Kapitel 3. Die 35 cm Doppel- D- Sonde ermöglicht auch ohne **GND**-Funktion eine durch den Spulenaufbau bedingte schwache Bodenkompensation.
Bodenanzeigen können auch wirkungsvoll durch einfaches Anheben der Suchspule reduziert werden.
Ohne Empfindlichkeitsverlust kann auch die Elektronik auf schwach mineralische Böden durch drücken der **ZERO** Taste abgeglichen werden. Dazu muss jedoch die Suchspule

während des Abgleichvorganges, wie auch bei der weiteren Suche mit dem LORENZ DEEPMAX Z1 mit möglichst gleich bleibendem Abstand über den Boden bewegt werden.

14. Bedienhinweise Daten logger, analysieren von Felddaten

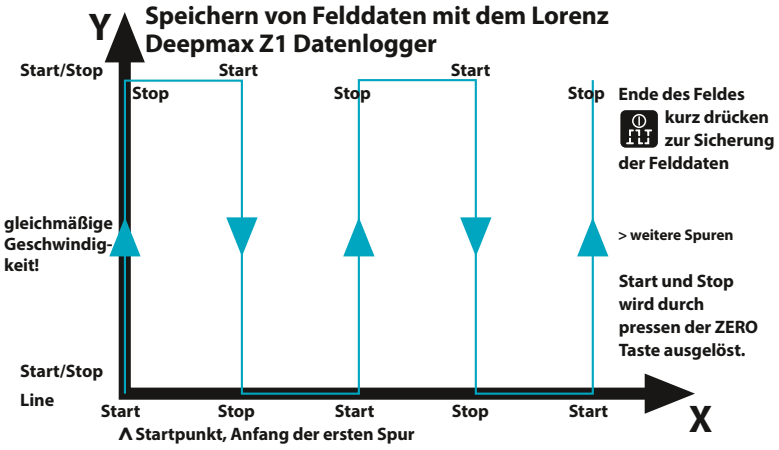
Um Suchfelder aufzuzeichnen und Farbkarten in 2D oder 3D zu erstellen, wird neben dem DEEPMAX Z1 noch ein zusätzliches Hard- und Softwareset und ein PC benötigt. Die Bedienhinweise zur Installation finden Sie auf dem mitgelieferten USB-Stick. Folgende Softwarekomponenten müssen installiert werden: Surfer Visualisierungssoftware, Virtual Comportdriver zur Verbindung des Z1 mit einem USB Port eines Computers, eine Lorenz Script und eine Lorenz Z1 Datalogger utility Datei. Die Datenloggerfunktion wurde speziell für Geophysiker, Archäologen und Ingenieure entwickelt. Eine Datenlogger Funktion speichert zeitgleich mehrere unterschiedliche Auswertkanäle ab, wenn der Boden Spur für Spur abgesucht wird. Nach der Spuraufzeichnung können mit der wissenschaftlichen Surfer Software und einem Computer die Daten automatisch, in wenigen Minuten, zu einer Farbkarte zusammengefügt werden. Eine speziell hierfür zusätzlich entwickelte Scriptersoftware verknüpft die Daten so, dass sowohl sechs zweidimensionale als auch sechs dreidimensionale Farbkarten / Konturenkarten abgebildet werden.
Die neuentwickelte Hard- und Software ist in erster Linie einfach zu bedienen, universell einsetzbar, genau und erschwinglich. Nur mit drei Tastern wird die Datenaufzeichnung sowohl dem Einsteiger, als auch dem Profi problemlos ermöglicht. In der Regel wird der Datenlogger mit Suchrahmen eingesetzt, obwohl auch mit einer 45 cm Sonde Spuren abgegangen werden können, dabei darf die Sonde aber nicht weiter geschwenkt werden.

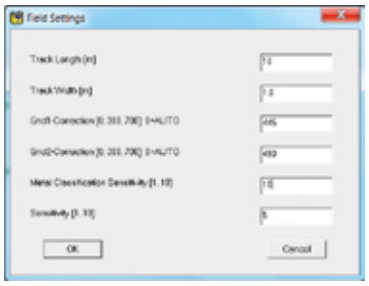
Die unterschiedlichen Farbkarten geben im einfachen Vergleich sofort Auskunft darüber ob es sich um eine Bodenstörung, ein Metallteil oder zwei unterschiedliche, nebeneinander angeordnete Metallteile handelt. So können vom Nutzer einfach die Signale ausgewertet und diejenigen herausgesucht werden, welche von Interesse sind.
Drei Delay Farbkarten besitzen unterschiedliche Empfindlichkeit für kleine und große Metallobjekte mit unterschiedlichem Abklingverhalten der Wirbelströme. Zwei Ground Bodenfilter Farbkarten zeigen nur Metallobjekte jedoch keine Bodenstörungen mehr an. Die Bodenkompensation kann manuell, automatisch oder mit vorgegebenen Presetwerten am PC vorgenommen werden. Ein Kanal wurde zur Metallerkennung vorgesehen und erzeugt Farbkarten, bei der jedem zeitlichen Abklingwert der Wirbelströme 000- 099 eine Farbe zugeordnet wird. So wird auch bei stark mineralischem Untergrund oder vielen dicht nebeneinander liegenden Metallteilen ein verwendbares Ergebnis generiert. Übersteuerungen und Fehler durch falsche Bedienung können einfach anhand der Bilder aufgespürt werden.
Eine zusätzliche GPS unterstützte Kompass- und Spurlängenmessfunktion vereinfacht das Arbeiten mit dem DEEPMAX Z1. Für Sonderanwendungen bei der mehrere Z1 gleichzeitig Daten generieren und aufzeichnen, fragen Sie bitte direkt beim Hersteller an.
Bedienung:
Um mit der Datenaufzeichnung zu beginnen, finden Sie einen Punkt links unten im Feld, wo sich X und Y Achse treffen und markieren Sie diesen Punkt auf dem Boden. Markieren Sie zusätzlich die vier Ecken des Suchfeldes, welches Sie planen abzusuchen. Sinnvoll sind Felder mit z.B. 20 x 20m oder auch 10 x 20m Größe. Auch in X Richtung können einzelne Markierungen z.B. jede mit einem Meter Abstand bei der Verwendung eines 1x1m Suchrahmens hilfreich seien. Anschließend werden die Spuren von links nach rechts nacheinander abgegangen, wie in den Bildern beschrieben.
Siehe auch Bedienhinweise Kapitel 3.2 Datenloggerfunktion DLOG

Analysieren der Felddaten:

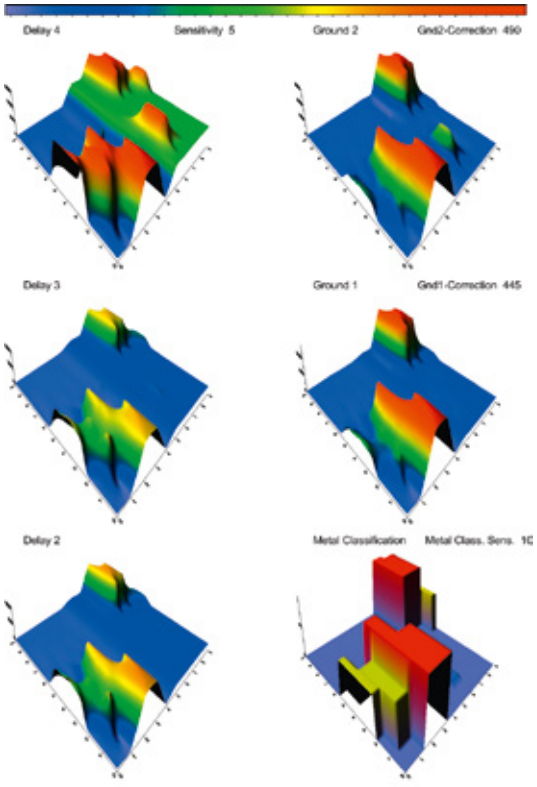
Verglichen mit vielen anderen Systemen, welche nur unterschiedliche Delay- Empfindlichkeitskanäle in Farbkarten abbilden können, gibt die DEEPMAX Z1 Version zusätzlich Informationen über die mögliche Metallart, bzw. Objektgröße, so können anhand der Daten Fehlsignale oder Übersteuerungen sofort erkannt werden. Gleichzeitig werden aber auf mindestens ein oder zwei Kanälen Daten bereitgestellt, welche brauchbar sind. Wenn Sie die unterschiedlichen Bilder vergleichen, suchen Sie die Signale (Kontakte), welche keine Bodenstörungen und eher kräftig von der Intensität sind, um Kleinteile an der Oberfläche zu unterdrücken. Manche Kontakte erscheinen auf einem Scan und verschwinden auf dem anderen und geben somit nutzbare Informationen über Abklingverhalten der Wirbelströme oder Bodenstörungen die durch magnetisierbare Eisenoxide ausgelöst wurden.
Es ist möglich zwei oder mehr unterschiedliche, nebeneinander angeordnete Metallobjekte voneinander zu trennen, anhand des Vergleichs von Delay- Ground- und Leitwertsignalen welche in den unterschiedlichen Farbkarten/Scans abgebildet werden.
In den Delay Scans wird z.B. oft nur eine große Anzeige über mehrere Spuren angezeigt und beim Vergleich mit der Metallunterscheidung deuten im selben Bereich mehrere unterschiedliche Farben auf unterschiedliche Metalle nebeneinander hin.
Manche längliche Eisenteile erzeugen manchmal auch eine Doppel- oder Dreifachanzeige im Ground Scan.
Metalle mit sehr schnellem Abklingverhalten, wie z.B. Münzen und Folien geben oft nur eine kurze positive Spitze in Z Richtung bei den Ground Scans, wobei größere Nichteisenteile kräftige positive Spitzen in Z Richtung generieren. Eisenteile erzeugen in den beiden GROUND Scans generell schwächere Signale als in den DELAY Scans. Wenn man die Ground Scans betrachtet und mit den Delay Scans vergleicht, fällt schnell auf, dass kleine Eisenteile zusammen mit dem Boden oft nicht weiter optisch angezeigt werden.
Bei den Leitwert Scans werden große Nichteisenobjekte oft nur mit einer Farbe eindeutig angezeigt, wobei Eisenteile teilweise Farbschwankungen von gelb bis grün vorweisen können, was dann aber auch typisch ist.

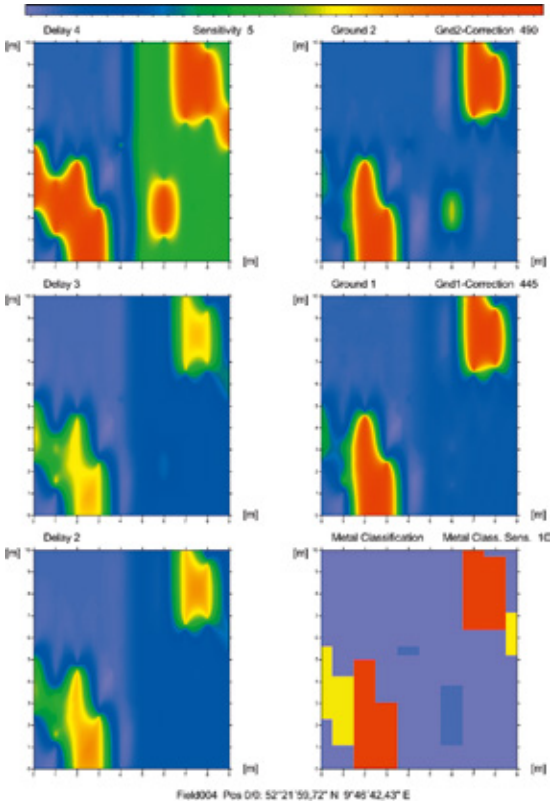
Speichern von Felddaten mit dem Lorenz Deepmax Z1 Datenlogger





Farbe Leitwertanzeige Surfer M. Classification	Leitwert	mögliches Metallobjekt
Violett	Keine Anzeige	Kein Metall oder schwaches Signal
Blau	00 - 10	Dünne Folie
Grün	15 - 40	Kleiner Eisennagel
Gelb	45 - 60	Eisenobjekt
Orange	65 - 75	Nichteisen Metallobjekt
Rot	80 - 99	Großes Nichteisenobjekt





15. Wartung/ Service

Der LORENZ DEEPMAX Z1 ist praktisch wartungsfrei. Die einzelnen Komponenten sollten jedoch nach jedem Gebrauch sauber und trocken verpackt werden, um Kontaktprobleme der Steckverbinder oder eine Korrosion der elektrischen und mechanischen Komponenten zu verhindern. Verunreinigungen können mit einem weichen Tuch weg gerieben werden. Alle Suchspulen, die für den LORENZ DEEPMAX Z1 angeboten werden, sind bis zum Steckverbinder wasserdicht. Das Elektronikgehäuse des LORENZ DEEPMAX Z1 ist Spritzwasser geschützt und darf nicht im Wasser untergetaucht werden. Vermeiden Sie ein abruptes Aufwärmen oder Abkühlen des Elektronikgehäuses, da dabei entstehendes Schwitzwasser die mechanischen und elektronischen Bauteile in ihrer Funktion beeinträchtigen kann. Bei der Verwendung von Verlängerungskabeln muss darauf geachtet werden, dass die Stecker und Kupplungen fest miteinander verschraubt sind, um ein Eindringen von Wasser zu verhindern. Feuchte Suchspulen sollten vor dem Verpacken trockengerieben werden.
Bei Fehlanzeigen und unstabilem Anzeigeverhalten des LORENZ DEEPMAX Z1 sollte immer zuerst die Batterie- bzw. Akkukapazität überprüft werden. Schalten Sie den Detektor bei Erscheinen der LOW BAT Anzeige aus, um eine Tiefenentladung des eingebauten Akkus zu vermeiden.
Der LORENZ DEEPMAX Z1 Metalldetektor ist besonders robust aufgebaut. Alle wichtigen Elektronikkomponenten sind auf zwei Platinen untergebracht, wobei die Hauptplatine mit einem speziellen Kunststoff vergossen ist. Dadurch werden empfindliche Komponenten vor Feuchtigkeit geschützt und besonders konstante elektrische Werte bei Temperaturschwankungen erzielt. Im Falle einer Reparatur können alle Komponenten wie z.B. Akku / Bedienteil / Buchsen / Platinen usw. einfach ausgetauscht werden.
Bitte wenden Sie sich bei Fehlfunktionen oder Ausfällen Ihres LORENZ DEEPMAX Z1 an Ihren Fachhändler oder direkt an den Hersteller Lorenz Detecting Systems GmbH & Co. KG Die Gewährleistung erlischt 2 Jahre nach Kauf/ Rechnungsdatum Ihres LORENZ DEEPMAX Z1 in Deutschland. Entsprechende Reparaturen werden kostenlos vom Hersteller in diesem Zeitraum ausgeführt.
Die Gewährleistung erlischt auch bei

- Nichtbeachten unserer Vorgaben in der Betriebsanleitung
- Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen
- Veränderungen oder Öffnung des Gerätes, Zubehör usw.
- Mechanische Beschädigung und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten, natürlichem Verschleiß u. Abnutzung.
- Nicht sachgemäßem Zusammenbau oder elektrischer Installation
- Überlastung der Elektronik
- Durch Tiefenentladung verursachte Akkuschäden
- Übermäßiger mechanischen Belastung der doppel D-Suchspulen und Anschlusskabel

16. Lieferumfang LORENZ DEEPMAX Z1

- Transportkoffer mit Schaumstoffeinsatz
- LORENZ DEEPMAX Z1 Elektronikeinheit
- Schulter-Hüftgurtkonstruktion mit austauschbarer Akkueinheit
- Ladegerät mit Weitbereichseingang (90-264V AC)
- Adapter für Euro AC Versorgungen
- Bedienungsanleitung in Deutsch und Englisch
- Kopfhörer mit vierpoligem Stecker
- USB Datentransferkabel

Set/ Kit zusätzlich erhältlich mit:
- 1m x1m Suchrahmen mit Tragegurten
- Tasche für 1m Suchrahmen
- 35cm Doppel D- Sonde
- passender Teleskop Schaft für 35cm DD Sonde

Das LORENZ DEEPMAX Z1 Datenlogger Hardware/ Software kit besteht aus:
- Golden Software Surfer Einfachlizenz
- GPS Modul
- USB Stick mit LORENZ Datentransfersoftware

17. Technische Daten Gewichte/ Abmessungen:

Elektronikeinheit:120x122x85mm
Transportkoffer für LORENZ DEEPMAX Z1:400x300x220mm
1m x 1m Suchrahmen zerlegt: 1080x150x150mm
Teleskoptragearmstütze max. Länge: 1550mm
Teleskoptragearmstütze min. Länge: 1030mm
Teleskoptragearmstütze zerlegt, Länge: 690mm

LORENZ DEEPMAX Z1 Elektronikeinheit: ca. 1300g
Schultergurtkonstruktion mit Akku: ca. 3400g
Transportkoffer mit LORENZ DEEPMAX Z1: ca. 7500g
Teleskop S-Schaft: ca. 600g
26 cm Einfachsonde: ca. 500g*
26 cm Doppel D Sonde: ca. 600g*
35 cm Einfachsonde: ca. 600g*
35 cm Doppel D Sonde: ca. 800g*
45cm Einfachsonde: ca. 700g*
1m x 1m Suchrahmen: ca. 2600g*
Universal Kabelsonde 8m Umfang zur Verwendung für 0,67m x 0,67m / 1mx1m / 2m x 2m oder Störkompensiertem 1m x 2m Suchrahmen: ca. 600 g*
Universal Kabelsonde 12m Umfang zur Verwendung für 1m x 1m / 1,5 m x 1,5 m / 3m x 3m Suchrahmen: ca. 900g*
1m x 1m Störkompensierter Doppel Suchrahmen, zerlegbar: ca. 7300g*
Y-Adapterkabel für andere Störkompensierte Suchrahmenkonstruktionen: ca.150 g

*Alle Gewichtsangaben für komplette Spulen mit Anschlusskabel und Stecker. Für die Verwendung der Kleinspulen wird auch eine Teleskoptragearmstütze benötigt. Alle Suchspulen sind austauschbar, elektrostatisch abgeschirmt und wasserdicht bis zum Anschlussstecker. Der Stecker ist nicht wasserdicht!

Elektrische Daten
Arbeitsfrequenz mit kleinen/großen Spulen ca. 2000/1000 Pulse pro Sekunde
Akustische Anzeige mit Lautstärke und Tonfrequenz-änderung 0-4000 Hz
Stromversorgung: externe, aufladbare Batterie 12V/7-8Ah
Betriebszeit: ca. 5-10 Std. abhängig von Temperatur und verwendeter Suchspule
Ladegerät 90-264 VAC/50-60 Hz
Temperaturbereich -5 bis +50°C
Ortungsreichweiten siehe Kapitel 11

GPS Modul
Kanäle: 50
Empfindlichkeit: -162 dBm
Frequenz: L1, 1575.42 MHz
C/A Code 1.023 MHz chip rate
Genauigkeit: Position Horizontal 2.5m CEP, 2.0m SEP with SBAS
Datum: WGS-84
Protokoll: NMEA-0183 V3.01 GGA, GSA, GSV, RMC, VTG
Arbeitstemperaturbereich: -20°C to +60°C
Abmessungen: 65x 45 x 22 mm

Datenlogger
Mehrkanal Datenaufzeichnung GPS-unterstützt
Interner Datenspeicher
maximale Felderanzahl: 99
Maximale Feldlänge: 100m
Messrate: 12 Messungen pro Sekunde
Auflösung: 24 bit

DETECTOR SCOUT
Ortungssysteme - Röher
D - 53859 Niederkassel- Rheidt bei Bonn
Büro-Habsburgerstr. 27 / Shop-Alemannenstr.1a
Telefon : + 49 (0) 22 08 - 91 41 75
Telefax : + 49 (0) 22 08 - 91 41 74
Internet : www.detector - scout.de
e-mail : info@detector - scout.de

Entsorgungshinweis
Nach den Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und Rates vom 27.01.2003 über Elektro- und Elektronik- Altgeräte, dürfen Produkte mit dem Symbol der durchgekreuzten Mülltonne nicht mit unsortiertem Siedlungsabfall entsorgt werden. Bitte deshalb an entsprechende Sammelstellen für Elektroaltgeräte wenden.

Änderungen hinsichtlich technischer Angaben und Abbildungen behält sich der Hersteller vor.