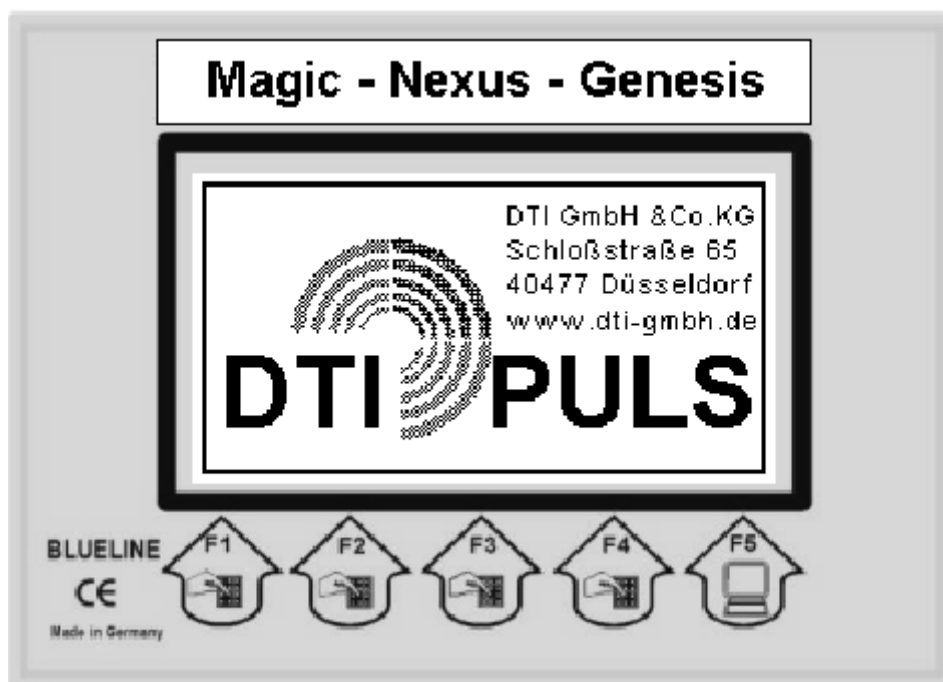


Bedienungsanleitung und Handbuch DTI-Puls



DTI-Puls

Die Metallsuchgeräte der DTI-Puls-Reihe arbeiten auf der Basis des Puls-Induktions-Systems. Die Messwertverarbeitung ist vollständig Digital. Das System basiert auf zwei Prozessoren. Der erste Prozessor übernimmt die Messung und die Verarbeitung der Messdaten. Der zweite Prozessor ist für die Verwaltung, Anzeige, Kommunikation und Bedienung zuständig.

Die Ortungsanzeige erfolgt auf einem Grafikdisplay mit 240 x 128 Pixel, sowie akustisch über den eingebauten Lautsprecher oder Kopfhörer. Der Detektor kann mit diversen Spulen betrieben werden. Ein Menü mit den entsprechenden Spulentypen steht zur Verfügung.

Das System arbeitet mit Metallunterscheidung in Echtzeit. Das Display zeigt die erkannten bzw. georteten Objekte in verschiedenen Darstellungen an.

Die Software kann jederzeit den neuesten Erkenntnissen angepasst werden. Die Hardware besitzt mehrere Steckplätze für zukünftige Erweiterungen. Der Detektor kann über einen langen Zeitraum der technologischen Entwicklung folgen.

Das System ist für folgende zukünftige Erweiterungen vorbereitet:

1. Mehrsprachige Menüs und Anzeigen
2. Funk-Kopfhörer (bereits lieferbar)
3. Funk-Datenübertragung
4. Datenrekorder (Aufzeichnung der Suche auf MMC-Card für spätere Auswertung am PC)
5. GPS (Zuordnung der Position zum Suchgebiet)

Eine neue Generation von Detektoren bringt auch neue Probleme. Der Anwender wird von den vielen Einstellmöglichkeiten leicht verwirrt.

Nur eine längere Testphase in Luft oder Boden mit verschiedenen Objekten kann hier Abhilfe schaffen. Parameterverstellungen haben eine andere Reaktion des Detektors zur Folge.

Schon nach kurzer Zeit wird man erkennen, dass die Bedienung kein großes Problem mehr darstellt.



Zusammenbau

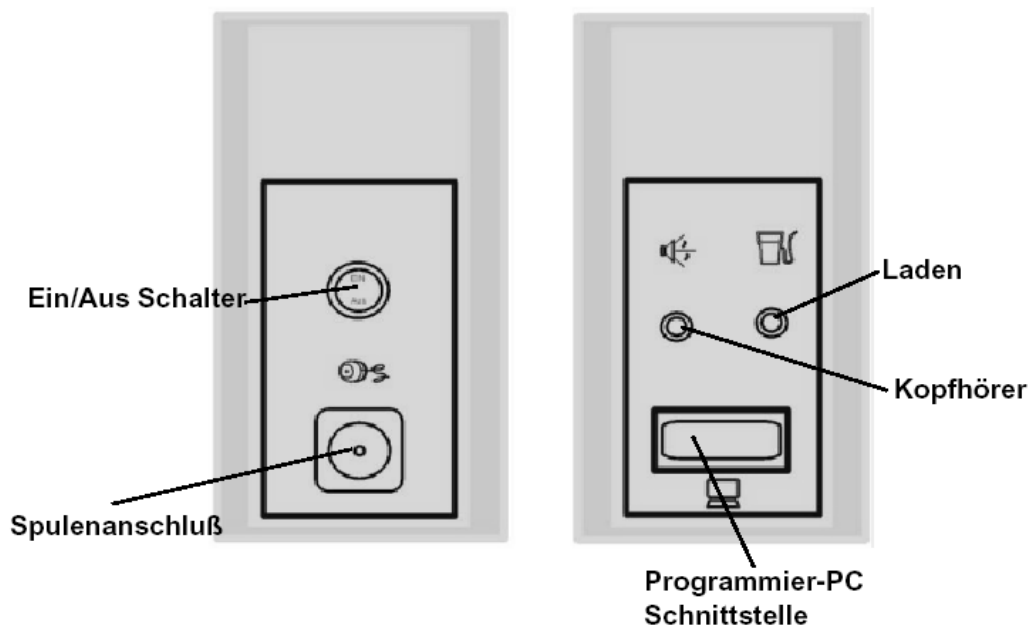
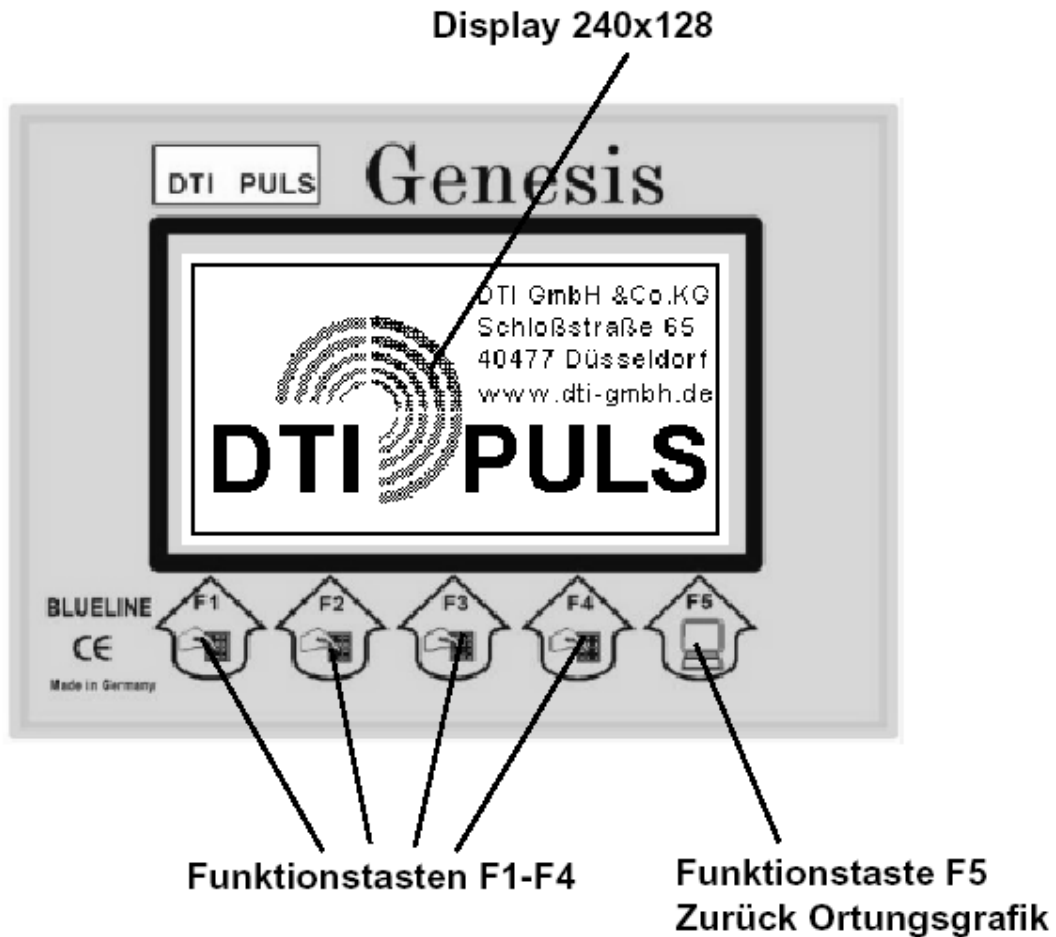
Nach dem Öffnen der Alu-Box sehen Sie den Elektronikteil des DTI-Puls-Gerätes, die 28 cm – Sonde, ein Handbuch und eine Kontrollliste. Nehmen Sie diese Gegenstände heraus. Unterhalb der Sonde liegen der Kopfhörer und das Ladegerät. Weiterhin sehen Sie den Laderegler, ein Kabel und die Sondengestänge.

Montieren Sie die Sonde an das Kunststoffgestänge. Stecken Sie das Sondengestänge zusammen und stellen Sie die Länge entsprechend Ihrer Körpergröße ein. Wickeln Sie das Sondenkabel einige male um das Gestänge und schrauben Sie den Stecker in die Buchse des Elektronikteils. Achten Sie besonders darauf, dass die Verschraubung nicht verkantet und dass die Steckverbindung sauber sitzt.



Funktion

Anschluss



Die Tastatur besteht aus fünf Tasten, denen je nach Menü verschiedene Funktionen zugeordnet werden.

Text Die Funktion wird durch einen Text wiedergegeben

- ▼ Einstellungen verkleinern - Menüpunkt nach unten
- ▲ Einstellungen vergrößern - Menüpunkt nach oben
- ← Zurück zum Menü
- Menü verlassen

Bitte beachten Sie, dass eine Reaktionszeit von bis zu einer Sekunde vorkommen kann, wenn Sie zu einem Menü zurück gehen oder ein Menü verlassen. Nach Verstellungen im Hauptmenü benötigt das System immer einige Sekunden, bis es wieder stabil ist, wenn Sie das Menü verlassen.

Beachten Sie, dass nach Verlassen des Hauptmenüs automatisch eine Referenz durchgeführt wird. Dies muss wiederholt werden, wenn sich die Spule am Boden befindet.

Der Detektor hat einen Demomodus. Dieser Modus erlaubt es Ihnen, sich mit der Tastatur und den Reaktionen vertraut zu machen. Der Detektor hat auf beiden Seiten Anschlüsselemente. Unterhalb des Ein/Aus Schalters befindet sich der Spulenanschluss. Der Spulenanschluss hat eine Schutzkappe, die ihn vor Ablagerung von Schmutz und Feuchtigkeit schützt. Schrauben Sie diese Kappe immer fest auf, wenn sie das Gerät nicht benutzen. Achten Sie auf festen Sitz wenn sie die Spule anschließen. Ein wackeliger Anschluss kann zu unkontrollierten Strömen führen und unter Umständen die Pulsendstufe zerstören.

Auf der anderen Seite befindet sich der Lade- und Kopfhöreranschluss, sowie der Kommunikationsanschluss. Am Kopfhöreranschluss kann jeder Kopfhörer mit mindestens 32 Ohm Impedanz und 6 mm Klinke angeschlossen werden. Er sollte jedoch einen Lautstärkeregelung besitzen. Der interne Lautsprecher wird nach Einstecken des Kopfhörers abgeschaltet. Der Ladeanschluss ist eine Kleinspannungsbuchse für 2.1 mm Stecker. Hierzu mehr im Themenpunkt Laden.

Der Kommunikationsanschluss ist eine Sub-D9 Buchse. Dieser Anschluss wird in der späteren Softwareerweiterung für die Verbindung zum PC benötigt.

Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme sollten Sie den Detektor mit dem im Lieferumfang enthaltenen Ladegerät 14 Stunden laden. Besonders, wenn nach dem hier beschriebenen Startvorgang die Akkuwarnung gemeldet wird.

Wenn Sie direkt mit Spule starten, achten sie auf den festen Sitz des Steckers. Niemals eine Spule anschließen oder wechseln, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Ausnahme im laufenden Betrieb, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Themenpunkt Spulenwechsel.

Suchen Sie einen Ort, wo möglichst wenig große Metallteile in der Nähe sind. In Räumen sollten auf keinen Fall Fernseher oder Computer laufen. Die Emissionen dieser Geräte werden von der Spule empfangen.

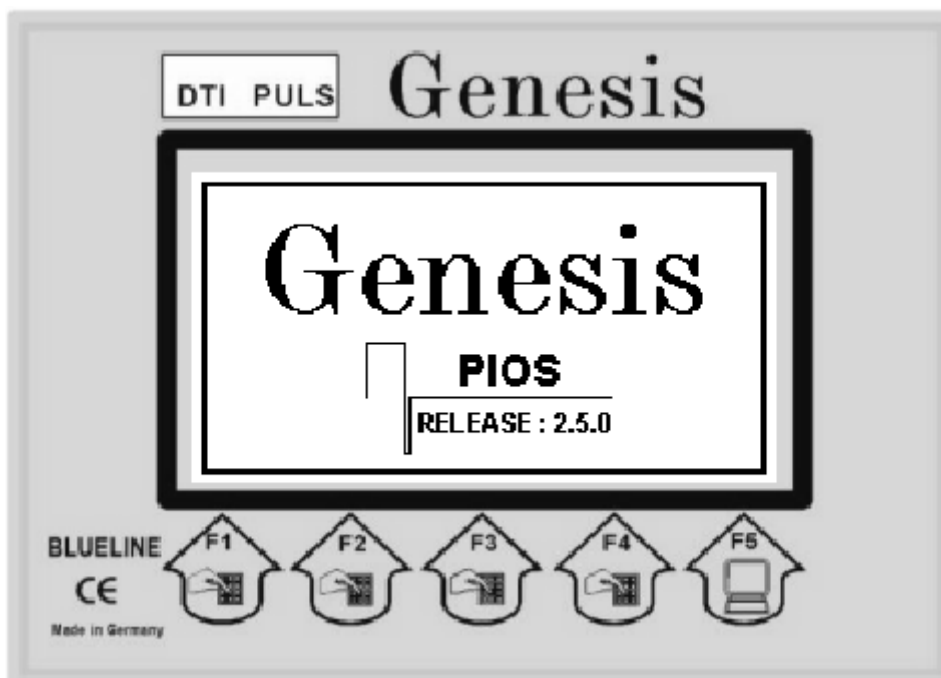
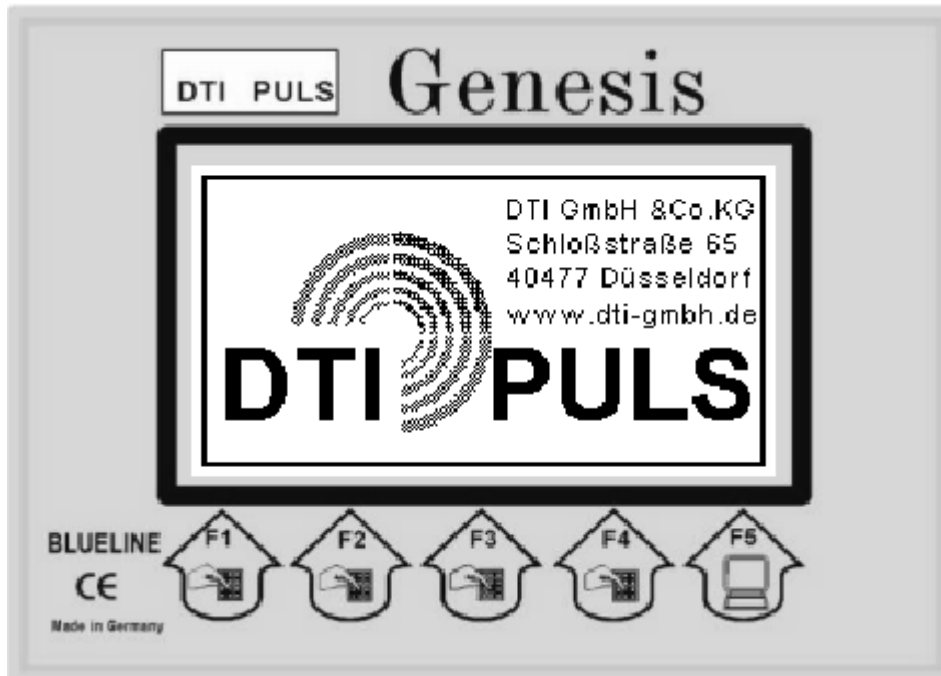
Einschalten:



Es erfolgt ein Biepton. Die Akkuspannung wird überprüft. Ist der Akku nicht einsatzbereit, so erfolgt eine Meldung. Sie müssen den Detektor in diesem Fall ausschalten und laden.



Liegt kein Akkufehler vor, sehen Sie das Startlogo. Mit dem Startlogo startet der Detektor auch seinen Puls. Die Anlaufphase beginnt.

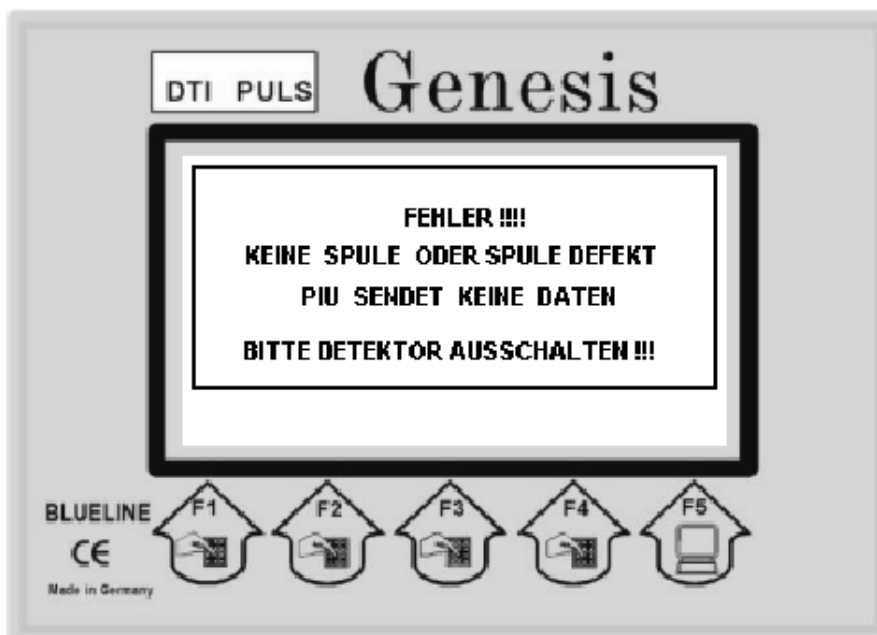


Mit Meldung der Versionsnummer wartet der Detektor auf seine Startbedingung.



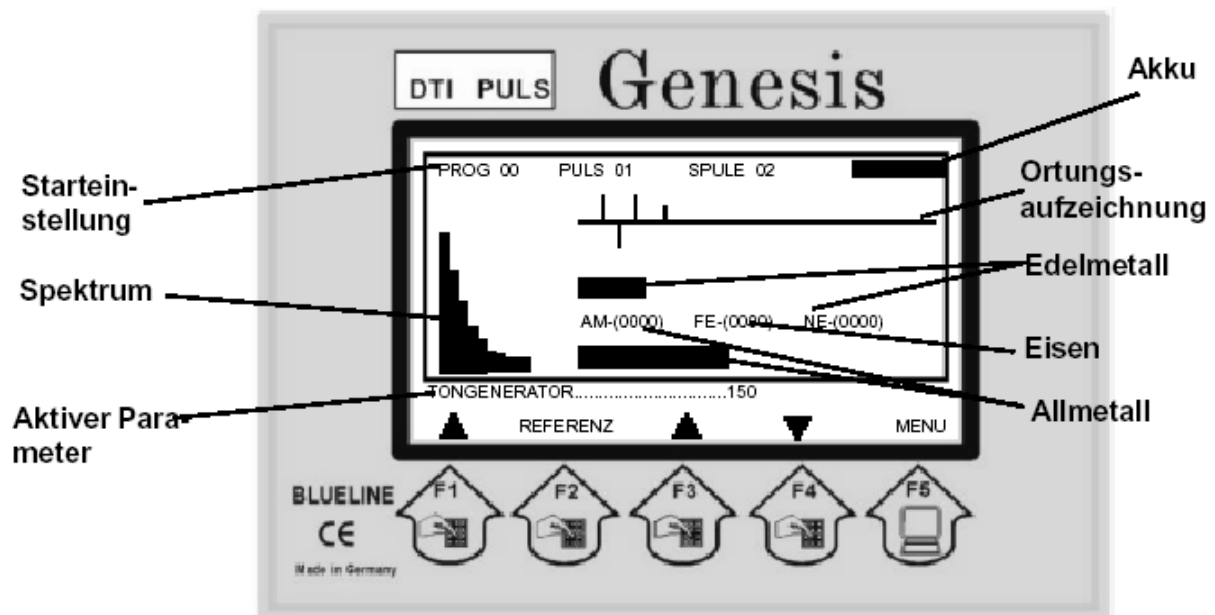
Sie haben jetzt drei Möglichkeiten für den Start.

- F1: Der normale Start mit Spule. Sie betätigen F1
- F2: Der Start im Demomodus. Es ist keine Spule erforderlich.
- F3: Der Start mit Wiederherstellung der Basis-Speichereinstellungen. Liegt ein Fehler in der Datenübertragung der beiden Prozessoren vor, so kann es zu einer Fehleinstellung kommen. Einwirkung von Außen oder versehentliches kurzes Ein/Aus. Spule erforderlich. System startet in den Betriebsmodus.



Wenn Sie eine Startbedingung wählen, die eine Spule erfordert, erscheint diese Meldung oder es wird in den Demomode geschaltet.

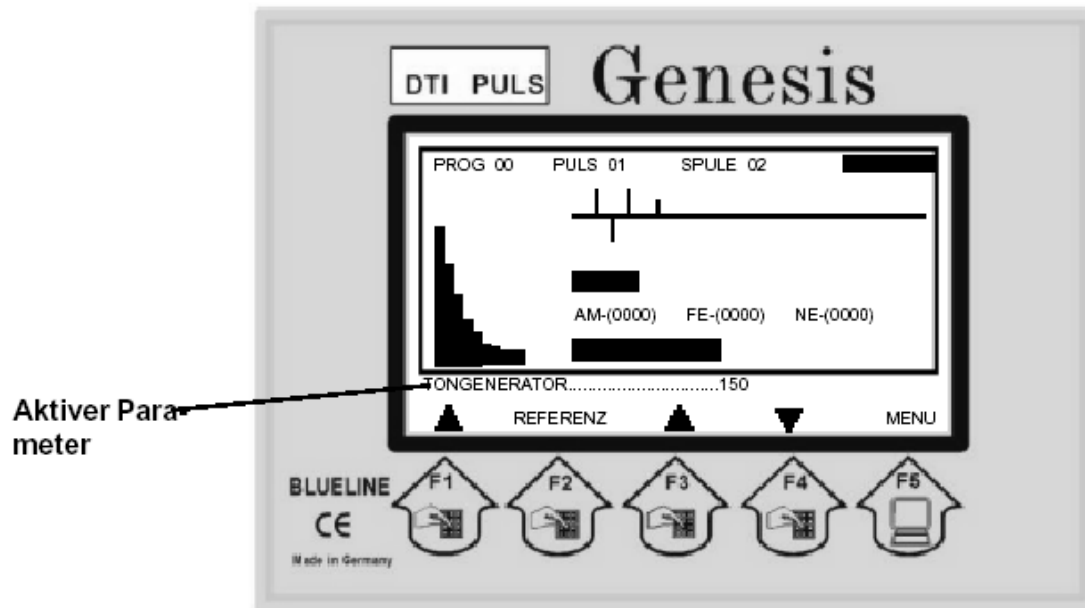
Arbeitsoberfläche



Der Detektor ist jetzt aktiv und Sie befinden sich in der Arbeitsoberfläche. In der Starteinstellung sehen Sie den aktiven Programmplatz (0), die Pulsleistung (1) und den zum Modell gehörenden Spulentyp (2). Die momentane Akkuladung rechts. Die Ortungsaufzeichnung schreibt laufend 200 Messungen nacheinander auf. Oberhalb der Nulllinie werden Edelmetallmessungen geschrieben und unterhalb der Eisenanteil der Messung.

Die Ziffernanzeige hat den Bereich von 0 - 1000 und zeigt in Echtzeit unter AM die allgemeine Ortung an. FE ist der Eisenanteil und NE der Edelmetallanteil. Der Edelmetallanteil wird in reduzierter Form mit einem Bargraph oberhalb der Ziffern zusätzlich dargestellt. Unterhalb der Ziffern wird die allgemeine Metallortung mit einem Bargraph dargestellt. Auf der linken Schirmhälfte befindet sich das Spektrum. Mit Hilfe des Spektrums können Sie auf der Basis von 9 Spektrallinien eine zusätzliche Analyse der Ortung durchführen.

Unterhalb der Umrahmung befindet sich die Zeile mit den Parametern, die in Echtzeit geändert werden können. Ebenfalls in dieser Zeile werden die Kurzinformationen angezeigt. Die letzte Zeile zeigt die aktuelle Funktion der Tasten an. Der Detektor ist grundsätzlich sofort einsatzbereit. Es wird jedoch 1-2 Minuten dauern, bis Spule, Akku und Elektronik thermisch stabil sind. Durch betätigen der Taste 'REFERENZ' werden die Speicher neu geladen und mit den aktuellen Werten referenziert. Es werden alle Abweichungen kompensiert. Führen Sie eine Referenz über ein Suchobjekt durch, so wird dieses Objekt ebenfalls kompensiert und kann mit den gleichen Bedingungen nicht mehr geortet werden.



Aktiver Parameter

Der Detektor hat die Möglichkeit, Parameter im Echtzeitmodus während der Suche bzw. Ortung zu verändern. Dies entspricht der analogen Funktion eines Drehreglers oder Potentiometers. Sie können also ohne Aufruf eines Menüs die wichtigsten Änderungen oder Anpassungen sofort durchführen. Betätigen Sie die Taste 'F3' bzw. 'F4' der Zahlenwert oberhalb der Tasten wird sich dann dementsprechend ändern.

Beim Start erscheint immer der

Tongenerator:

Mit dem Tongenerator bestimmen sie den Einsatz der Tonschwelle. Sie bestimmen, ab welcher Signalstärke der erste Klick des Generators einsetzen soll. Beim Start ist immer 150 vorgegeben. Je höher Sie den Wert wählen, umso kleiner kann die Signalstärke bei Ortung sein. In der Regel wird ohne Ortung eine Klickrate von 1-2 Klicks eingestellt.

Sie betätigen 'F1' und als aktiver Parameter erscheint

Suchspeicher:

Der Hauptspeicher des Systems ist zu mehreren Layern und Sektoren orientiert. Aus diesem Speicher werden die Suchspeicher generiert. Es sind 1-33 Suchspeicher anwählbar. Der Detektor startet immer mit Speicherplatz 11. Damit ist gewährleistet, dass bei allen Spulentypen eine Ortung möglich ist. Je kleiner der Suchspeicher, umso empfindlicher reagiert der Detektor auf Kleinstobjekte. Das kann jedoch dazu führen, dass unter Umständen selbst in 50 cm Höhe über Boden immer eine Ortung vorhanden ist und eine Referenzierung über 'REFERENZ' den Messbereich deutlich einschränkt. Sie müssen sich also vor Ort einpegeln.

Je nach Bodenbeschaffenheit ist keine Aussage über die tatsächliche Eindringtiefe möglich. Die Suchspeichereinstellung wird nicht im Programmspeicher abgelegt, muss also immer individuell eingestellt werden. Die Grundeinstellung ist bei 28 cm – 50 cm Spulen normalerweise der gute Mittelwert.

Sie betätigen 'F1' und als aktiver Parameter erscheint

Audioverstärker:

Der Audioverstärker multipliziert die Klickrate des Tongenerators mit seinem Wert. Der maximale Wert ist 16. Haben Sie eine Ortung mit 10 Klicks/Sek, so vervielfacht sich diese Klickrate auf 160 bei maximaler Verstärkung. Dementsprechend ist die Anstiegsgeschwindigkeit des Audiosignals und seine Empfindlichkeit.

Sie betätigen 'F1' und als aktiver Parameter erscheint

Diskriminator:

Der Diskriminator besitzt einen Einstellbereich von 1-5. Bei der hohen Sensivität des Detektors ist es nicht möglich, kleinste und große Objekte gleichermaßen zu unterscheiden. Der Diskriminator basiert auf einem Legierungsalgorithmus. Er entspricht in etwa dem einer Balkenwaage. Die Möglichkeit der Unterscheidung liegt in den Eigenschaften des Metalls begründet. Maßgeblich seine Leitfähigkeit, Form, Legierung, Lage und Entfernung. Weiterhin ist die Bodenbeschaffenheit von Bedeutung. Das elektromagnetische Feld kann zerstreut, gerichtet oder verbogen werden. Ebenfalls liegt durch die große Eindringtiefe des Detektors ein erhebliches Volumen an Boden auch hinter dem georteten Objekt, welches ebenfalls geortet und gemessen wird. Vielfach hilft hier ein größerer Bodenabstand oder ein Kippen der Spule. Der wichtigste Parameter ist, dass die Ortung für eine eindeutige Identifizierung reproduzierbar sein muss. Die Summe der Eigenschaften verschiedener Objekte kann je nach Lage, Tiefe und Bodeneigenschaften durchaus ein Silber- oder Goldähnliches Signal erzeugen. Wenn Sie Bedenken, wie viele unbekannte Eigenschaften berücksichtigt werden müssen, ist das nicht verwunderlich. Deshalb sind Test mit verschiedenen Objekten und Mischungen unerlässlich. Größere oder massive Edelmetalle werden in Luft immer ein negatives Ergebnis zeigen wenn Sie nicht legiert sind, denn selbst reinstes Gold wird im Boden durch Kristalle, Salze oder Kleinstteile legiert.

In der Einstellung 1 ist der Diskriminator in der Abweisung von Eisen und Massivobjekten am empfindlichsten. Ein Goldring (333, 485) wird jedoch einwandfrei erkannt. Beim Start ist der Diskriminator auf 2 eingestellt. Das Spektrum arbeitet unabhängig von der Diskriminatoreinstellung und kann daher bei Übung und Einstellung begleiten.

Sie betätigen 'F1' und als aktiver Parameter erscheint

Objektgröße:

Die Objektgröße erlaubt das Ausblenden von kleinen bis mittleren Objekten. Dies ist bei mineralisierten Böden unbedingt erforderlich. Insbesondere bei Spulen von 50 cm – 200 cm ist eine Anpassung erforderlich. Durch die hohe Eindringtiefe und damit verbunden das große Bodenvolumen ist eine Erhöhung der Objektgröße unbedingt nötig. Ohne diese Anpassung wird der Messbereich überschritten. Der Einstellbereich ist 1- 200 und muss vor Ort eingepegelt werden.

Sie betätigen 'F1' und als aktiver Parameter erscheint

Suchempfindlichkeit:

Die Suchempfindlichkeit ist ein sensibler Parameter und sollte nur gebraucht werden bei sehr schwachen Signalen. Wenn die Audioverstärkung auf Maximum steht und die Suchempfindlichkeit erhöht wird, multipliziert sich der Suchverstärker mit der Audioverstärkung. Dies ergibt sehr schnelle Ortungssignale. Ein gezielter Umgang mit der Referenz Taste ist unerlässlich. Der Einstellbereich ist 1-8.

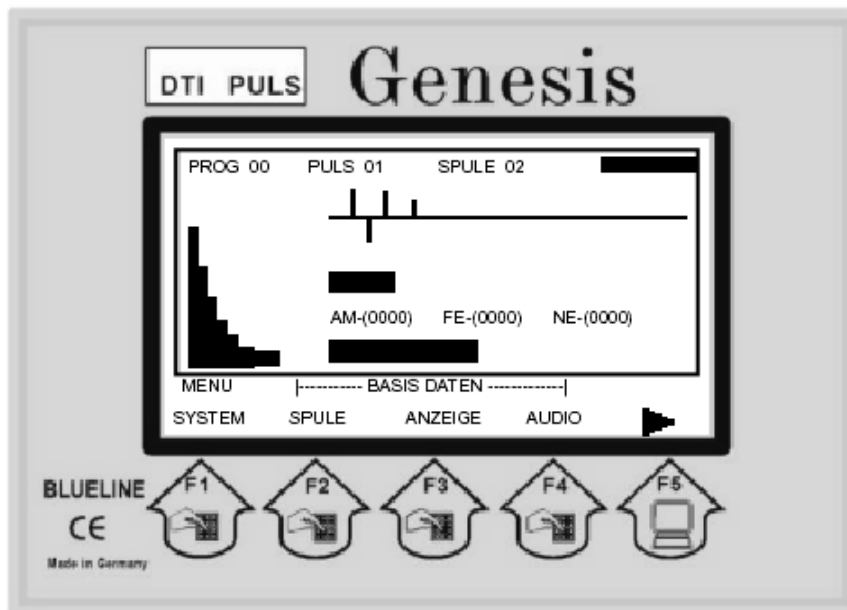
Sie betätigen 'F1' und als aktiver Parameter erscheint wieder der

Tongenerator.

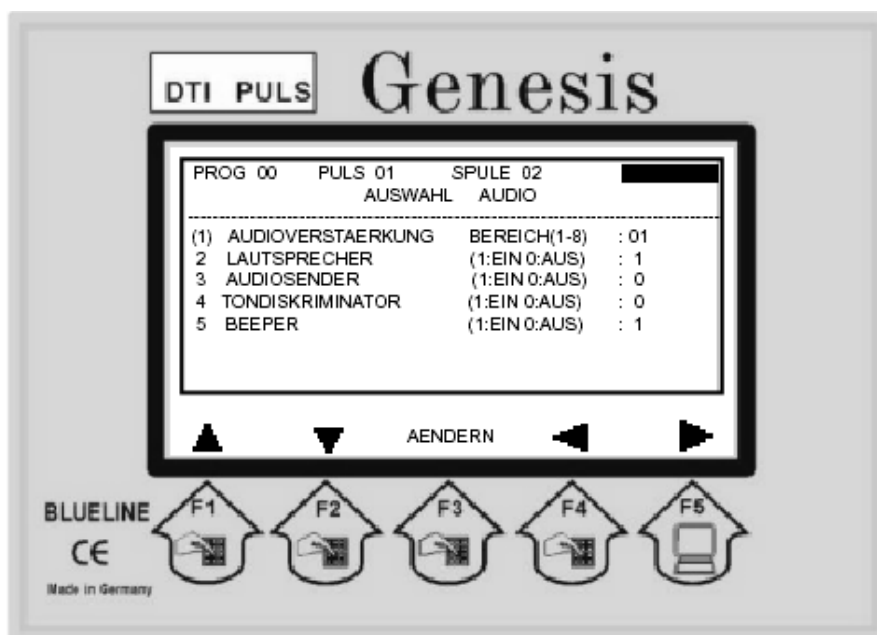
Wie aus dieser Parameterbeschreibung ersichtlich, ist einige Übung erforderlich um die Reaktionen des Detektors zu verstehen. Sie sollten immer erst diese Parameter ausschöpfen, bevor Sie die Pulsleistung erhöhen. Mit größerer Pulsleistung steigt auch die Eindringtiefe und das Bodenvolumen unter der Spule.

Sie betätigen 'F5' und die Basis-Menüoptionen werden eingeblendet.

Menüoptionen



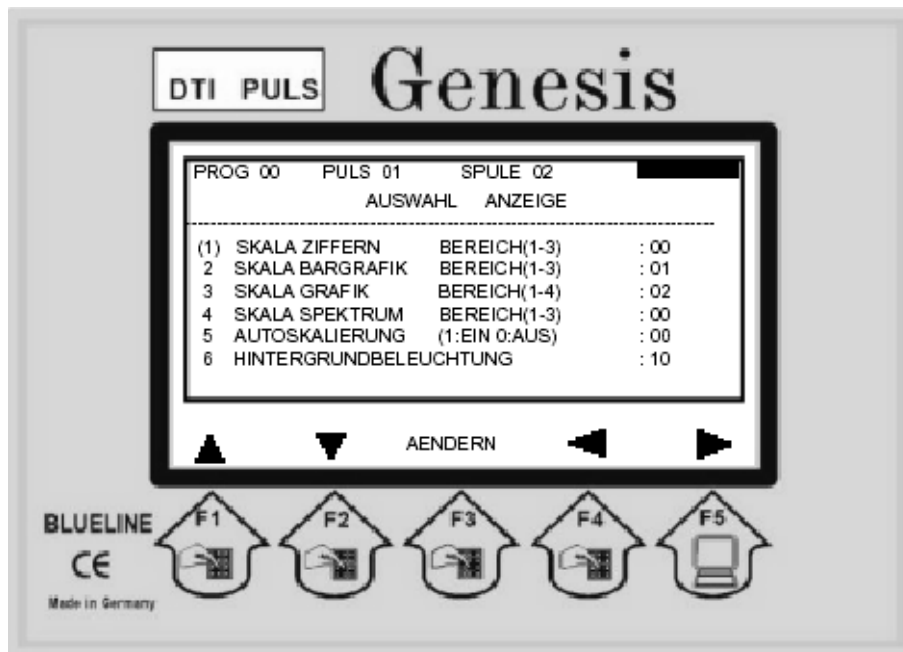
Sie betätigen 'F4' und das Audiomenü wird eingeblendet.



Mit den Tasten F1/F2 wählen sie den Menüpunkt. Mit der Taste F3 geben Sie eine Änderung bekannt. Mit den Tasten F1/F2 ändern Sie den Wert. Mit der Taste F3 speichern Sie die neue Einstellung. Wenn Sie eine Änderung über F3 angewählt haben, müssen Sie anschließend auch über F3 speichern, sonst können Sie das Menü nicht verlassen oder weitere Einstellungen vornehmen. Mit F4 kommen Sie zur Basis Menüauswahl zurück. Mit F5 gelangen Sie wieder zur Arbeitsoberfläche. Dies gilt für alle Menüoptionen.

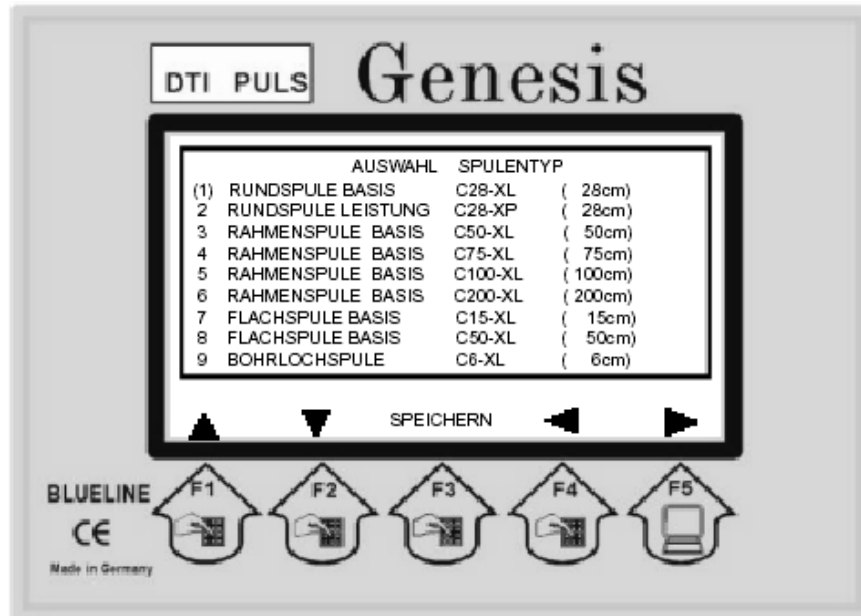
1. **Audioverstärkung**
Dieser Menüpunkt ist mit dem aktiven Parameter identisch und kann hier ebenfalls geändert werden.
2. **Lautsprecher**
Der interne Lautsprecher kann unabhängig ausgeschaltet werden. Damit ist aber auch der Kopfhöreranschluss außer Betrieb. Diese Funktion wird in Zusammenhang mit dem Audiosender benutzt, da der Klinkenschalter hier nicht benutzt wird.
3. **Audiosender**
Der Detektor besitzt die Option für einen Audiosender, der eine drahtlose Übertragung zum Empfangskopfhörer erlaubt. Der Audiosender ist nachträglich einsteckbar.
4. **Tondiskriminator**
Mit dem Tondiskriminator schalten Sie den Audiogenerator auf den Diskriminator. Sie werden also nur ein Audiosignal haben, wenn der Diskriminator anspricht. Wenn Sie diese Funktion aktivieren, sollten Sie auf jeden Fall das Display beachten, denn auf Grund der Ansprechschwelle könnten Sie Objekte übergehen.
5. **Beeper**
Wenn Sie der Beeper stört, können Sie ihn mit diesem Menüpunkt ausschalten. Warnfunktionen werden jedoch nicht abgeschaltet.

Wenn Sie sich wieder in der Menüauswahl befinden können sie mit der Taste F3 das Menü Anzeige auswählen.



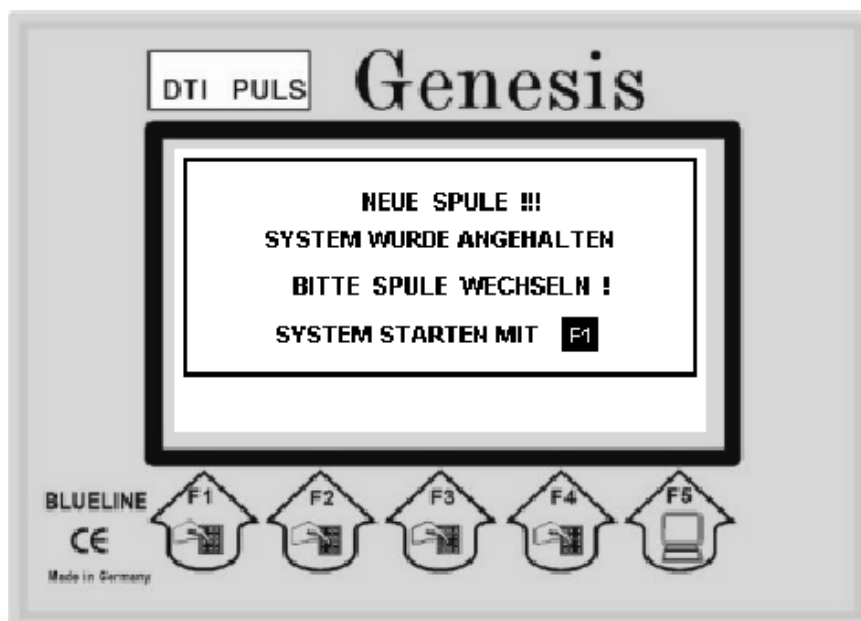
1. Skala Ziffern
Dieser Menüpunkt ändert den Anzeigebereich der Ziffernanzeige. Der Bereich von 1000 wird durch den Wert dividiert.
2. Skala Bargraphik
Dieser Menüpunkt ändert den Anzeigebereich der Bargraphik. Diskriminator und Allmetallanzeige haben den gleichen Wert. Sie können so die Anzeige z. B. dem Tonverlauf angleichen.
3. Skala Grafik
Dieser Menüpunkt ändert den Anzeigebereich der Ortungsaufzeichnung.
4. Skala Spektrum
Dieser Menüpunkt ändert den Anzeigebereich des Spektrums.
5. Autoskalierung
Dieser Menüpunkt passt die Skala automatisch an.
6. Hintergrundbeleuchtung
Dieser Menüpunkt verändert die Hintergrundbeleuchtung des Displays . Hier kann erheblich Strom eingespart werden.

Wenn Sie sich wieder in der Menüauswahl befinden können sie mit der Taste F2 das Menü Spulen auswählen.

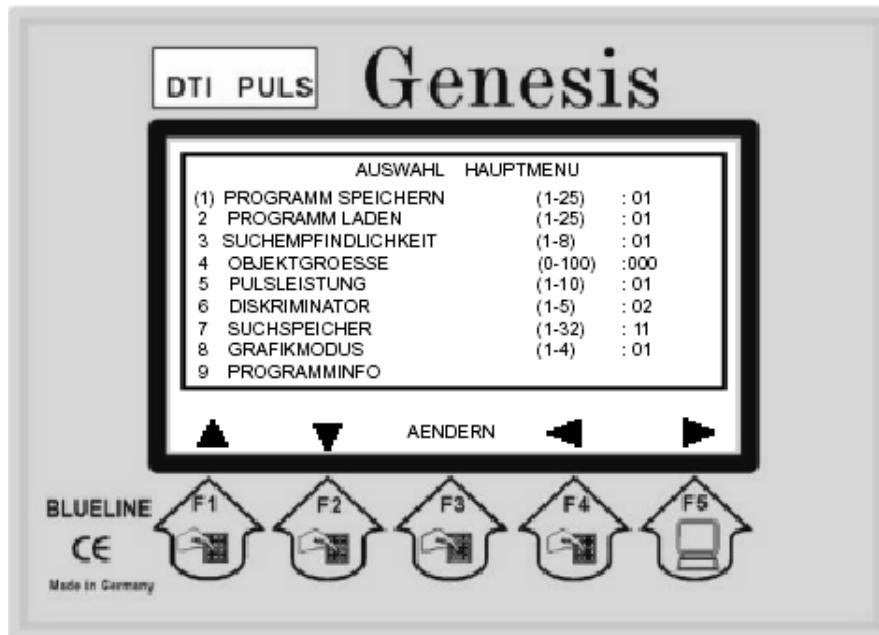


Hier wählen Sie den Spulentyp aus, der benutzt wird. Die Pulsleistung wird automatisch dem jeweiligen Typ angepasst, wenn die eingestellte Leistung zu hoch ist. Die Typenbezeichnung befindet sich auf dem Spulen-Typenschild bzw. ist an den Abmessungen erkennbar.

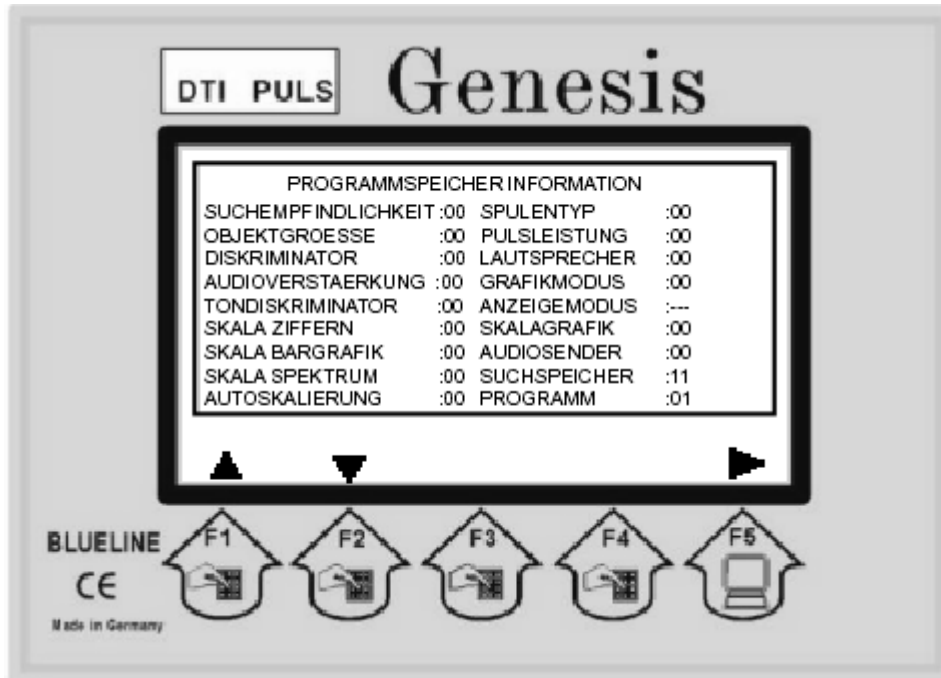
Wenn Sie die entsprechende Spule selektiert haben und die Taste F3 drücken, wird der Typ gespeichert. Wenn Sie das Menü über F4 oder F5 verlassen, erhalten Sie eine Meldung.



Sie können jetzt bei eingeschaltetem Detektor die Spule wechseln. Nur wenn diese Meldung vorliegt, ist dies erlaubt. Das Gerät benötigt jetzt nur noch die Spulenstabilisierungsphase für einen Suchgang. Wenn Sie von einer leistungshöheren Spule auf eine kleine wechseln, wird die Leistung angepasst, jedoch nicht wieder erhöht, wenn Sie anschließend wieder auf die alte Spule wechseln. Sie sollten also die Einstellung vor Wechsel speichern, wie unter System-Menü.



1. Programm Speichern
Unter diesem Menüpunkt können Sie bis zu 25 Programme speichern. Die von Ihnen festgelegten Parameter werden am gewählten Programmplatz abgelegt und werden auch bei Abschaltung des Detektors erhalten.
2. Programm Laden
Unter diesem Menüpunkt können Sie das gespeicherte Programm unter seinem jeweiligen Programmplatz wieder laden.
3. Dieser Menüpunkt ist mit dem aktiven Parameter identisch und kann hier ebenfalls geändert werden.
4. Dieser Menüpunkt ist mit dem aktiven Parameter identisch und kann hier ebenfalls geändert werden.
5. Unter diesem Menüpunkt können Sie die Pulsleistung auswählen.
6. Dieser Menüpunkt ist mit dem aktiven Parameter identisch und kann hier ebenfalls geändert werden.
7. Dieser Menüpunkt ist mit dem aktiven Parameter identisch und kann hier ebenfalls geändert werden.
8. Mit diesem Menüpunkt können Sie die Arbeitsoberfläche verändern. Je weniger Komponenten Sie aktivieren, umso größer wird die Arbeitsgeschwindigkeit.
 1. Ziffernanzeige, Bargrafik, Spektrum und Ortungsaufzeichnung
 2. Ziffernanzeige, Bargrafik und Ortungsaufzeichnung
 3. Ziffernanzeige, Bargrafik und Spektrum
 4. Ziffernanzeige, Bargrafik
9. Programminfo erlaubt die Abfrage der Programmspeicher



Der Menüpunkt Programminfo zeigt alle gespeicherten Werte auf dem jeweiligen Programmplatz an. Hier als Beispiel Programm 1 ohne abgespeicherte Werte.

Der Suchspeicherwert ist, wie bereits beschrieben, immer 11.

Mit den Tasten F1/F2 können Sie den jeweiligen Programmplatz anwählen. Mit der Taste F5 verlassen Sie die Info und gehen auf die Arbeitsoberfläche.

Der Betrieb des Detektors

Die erste Inbetriebnahme sollte in Luft erfolgen. So lernen Sie das Verhalten des Detektors auf ein bekanntes Objekt kennen. Die Spule ist eine empfindliche Empfangsantenne für gepulste Signale, die zum Beispiel von Monitoren, Fernsehgeräten und Kurzwellengeräten abgestrahlt werden. Es sollte sich also keines dieser Geräte unmittelbar am Testort befinden. Sie können jedoch Störsignale durch Drehen oder Kippen der Spule minimieren. Im Testraum sollten sich im Bereich von 1,5-2m keine großen Metallflächen (Kisten, Platten) befinden.

Bringen Sie die Spule (28cm) in eine feste Position. Sie sollten sich von allen Seiten mit einem Objekt nähern können. Schließen sie die Spule an. Achten Sie bitte darauf, dass sich die Überwurfmutter des Steckers nicht verkantet. Es kommt sonst zu einem Wackelkontakt.

Schalten Sie den Detektor ein. Nach der Startphase betätigen Sie die Taste 'F1'. Der Detektor startet nach einigen Sekunden mit den Grundeinstellungen und der Arbeitsoberfläche. Die thermische Einlaufphase beginnt. Ein geladener Akku benötigt durch die Belastung einige Minuten, bis er auf seine tatsächliche Betriebsspannung eingelaufen ist. Ebenfalls stabilisiert sich die Elektronik. Drücken Sie in einigen Abständen die Taste 'REFERENZ'. Es darf sich dabei kein Metall vor der Spule befinden, sonst wird dieses Objekt mit in den Vergleichsspeicher geladen. Nehmen Sie ein Objekt Ihrer Wahl und bewegen Sie es zur Spule. Kommt das Objekt in den Ortungsbereich des Detektors, werden die unter 'Arbeitsoberfläche' beschriebenen grafischen Anzeigen aktiv und der Lautsprecher meldet eine Ortung. Merken Sie sich den Einsatzpunkt der Ortung. Entfernen Sie das Objekt und drücken Sie die Taste 'REFERENZ'. Nun Wiederholen Sie den Vorgang. Sie werden bemerken, die Ortungreichweite hat zugenommen.

Der Vergleichsspeicher wurde mit den aktuellen Werten in Luft ohne Objekt geladen. Nun nähern Sie das Objekt bis der Ortungston oder die Allmetallanzeige kurz vor ihrem Maximum sind. Drücken sie nun die Taste 'REFERENZ'. Wenn Sie sich jetzt wieder mit dem Messobjekt nähern werden Sie feststellen, dass Sie nun erst eine Ortung erhalten wenn Sie über den Punkt gehen, den sie vorher durch 'REFERENZ' als Vergleich gewählt haben. Dieses Beispiel zeigt Ihnen, was geschieht, wenn Sie bei der Geländearbeit die Spule über den Boden halten und die Taste 'REFERENZ' drücken.

Der Boden und die Objekte werden in den Referenzspeicher geladen und nur Änderungen mit größerer Signalintensität werden noch geortet. Sie müssen also entweder in Luft, mit großem Bodenabstand oder durch Neigung der Spule die Referenzspeicher laden. Immer in Luft, wenn Sie das Absinken der Akkuspannung oder thermisch bedingte Abweichungen kompensieren wollen. Sonst verlieren Sie Empfindlichkeit. Die Referenz sollte also Schrittweise durchgeführt werden. Bei starker Ortung also entweder Spule anheben, bis die Ortung abklingt oder sich aus dem Ortungsbereich bewegen und sich Schrittweise über die Referenz zum Ortungszentrum bewegen. Die Arbeitsoberfläche startet immer mit dem aktiven Parameter 'TONGENERATOR' (150) über der Wahltaste 'F1'. Drücken Sie nun die Taste 'F3'. Der Wert wird jetzt ansteigen. Halten Sie die Taste, bis die ersten Klicktöne hörbar sind. Diesen Wert musste bisher das sich nähernde Objekt erzeugen, bevor Sie den ersten Ton hören konnten. Dieser Wert ist nun als Tonschwelle bereits vorgegeben. Die Ansprechschwelle bei Objektnäherung erhöht sich also. Überprüfen Sie das mit Ihrem Testobjekt. Mit dem Parameter 'TONGENERATOR' steuern Sie also den Einsatzbereich der akustischen Ortung.

Wählen Sie über Taste 'F1' nun den Parameter 'AUDIOVERSTAERKER' an. Hier multiplizieren Sie die Anzahl der Klicktöne mit dem eingestellten Wert. Haben Sie also eine Klickfrequenz von 10 Klicks pro Sekunde und Ihr eingestellter Wert ist 10, so erhalten Sie 100 Klicks pro Sekunde.

Kleinste Änderungen in der Ortung können somit hörbar gemacht werden. Die Geschwindigkeit, mit der sich der Grundton zum Maximum bewegt, steigt linear mit der Erhöhung des Wertes. Bei großen Objekten ist unter Umständen zwischen Minimum und Maximum nur ein kurzer Zeitraum. Hier sollte man im Gelände Bodenabstand vergrößern oder Spulenwinkel zum Boden verändern und nicht gleich Verstellungen vornehmen.

Mit diesen Parametern können Sie die Reichweite gegenüber den Startparametern je nach Objekt bereits verdoppeln. Sie sollten also mit verschiedenen Objekten und diesen Parametern wie Anfangs beschrieben Tests durchführen.

Besonders bei Luftübungen ist es angebracht, bei mehrfachen Verstellungen die Referenz zu nutzen. Durch die fehlende Spulenbewegung machen sich kleine Pegeländerung nicht sofort bemerkbar.

Alle unter der Wahltaste 'F1' angewählten Parameter sind in Echtzeit verstellbar. Sie sind sofort wirksam. Es ist also möglich, über dem georteten Objekt Änderungen vorzunehmen. Diese Änderungen wirken sofort auf die Ortung. Bei Luftübungen Testobjekt im Ortungsbereich halten und so die Auswirkungen der Parameter beobachten.

Wählen Sie den Audioverstärker an und setzen Sie den Wert auf 1. Damit Sie die Auswirkung des nächsten Parameters besser beurteilen können, ist ein langsamer Anstieg des Klicktons erforderlich.

Wählen Sie über Taste 'F1' nun den Parameter 'SUCHSPEICHER' an. Dieser Parameter hat eine Sonderstellung. Beim Start hat er immer den Wert 11. Er wird auch immer im Programmspeicher mit diesem Wert abgelegt. Der Wert muß also immer nach Start oder Laden eines Programmes auf die aktuellen Ortungsbedingungen eingestellt werden. Der Detektor hat 64 Suchspeicher von denen 33 aufgerufen werden können. Jeder Suchspeicher wird aus 16 Messungen errechnet, die jeweils einen bestimmten Bereich der Ortung bearbeiten. Tests haben ergeben, dass der Bereich 11-15 ein guter Mittelwert ist, um mit allen Spulentypen eine Funktion zu gewährleisten. Je kleiner dieser Wert wird, umso höher wird die Empfindlichkeit auf kleinere Objekte. Jedoch erhöht sich auch die Reaktion auf die Bewegung der Spule im Erdmagnetfeld und über Boden, wenn Mineralisierung vorliegt. Besonders, wenn zusätzlich der Audioverstärker hohe Werte hat. Eine Fehleinstellung im unteren Bereich macht sich durch folgende Reaktion bemerkbar:

Der Tongenerator arbeitet nicht mehr im Bereich Minimum-Maximum, sondern reagiert nur im unteren Bereich oder gar nicht. Die Bargraphanzeige zeigt das gleiche Verhalten. Dies ändert sich auch nicht, wenn Sie größere Objekte verwenden. Das Spektrum jedoch zeigt weiter die Ortung an. Man kann allerdings am Spektrum erkennen, dass von links nach rechts die ersten Anzeigen nicht vorhanden sind. Bei den Spulen 28cm-50cm ist eine Erhöhung des Suchspeichers zur Wiederherstellung der Parameter ausreichend. Es kann auch eine Erhöhung der Objektgröße erforderlich sein. Hierzu mehr im Verlauf dieser Beschreibung.

Führen Sie nun folgenden Test durch:

Einstellung: Suchspeichereinstellung 11 und Audioverstärkung 1. Nehmen Sie Ihr Testobjekt und bewegen Sie es zur Spulenmitte. Bei der ersten Reaktion stoppen Sie und fahren den Suchspeicherwert herunter. Mit fallendem Wert wird nun Klickton steigen und sich damit die Reichweite erhöhen. Erhöhen Sie den Suchspeicher, wird sich die Reaktion umkehren. Den gleichen Test sollten Sie durch Kombination von Suchspeicher und Audioverstärkung durchführen und hierbei auch die Auswirkung durch die Referenztaaste beobachten.

Auf die gleiche Weise können Sie nun im Gelände die Ortungseigenschaften des Gerätes optimieren. Entweder durch eine Ortung in der Grundeinstellung, besser aber durch Ihr Testobjekt, das Sie zu diesem Zweck auf den Boden legen.

Ein weiterer Parameter, der die Ortungsergebnisse beeinflusst, ist die 'SUCHEMPFINDLICHKEIT'. Diese Einstellung sollte nur verändert werden, wenn sehr schwache Ortungssignale vorliegen. Setzen sie alle besprochenen Parameter in Grundstellung und machen sie einen Referenzabgleich.

Wählen Sie über Taste 'F1' nun den Parameter 'SUCHEMPFINDLICHKEIT' an. Alle eingehenden Messwerte werden mit dem eingestellten Wert multipliziert. Alle Parametereinstellungen sind von dieser Einstellung betroffen. Jede Veränderung des Wertes muss mit einer Referenz bestätigt werden, damit die Speicher sie übernehmen können. Jeder Messwert ist also bereits multipliziert, wenn z.B. im Audioverstärker nochmals multipliziert wird. Dies kann zur Instabilität führen wenn die Werte zu hoch sind. Hier muss also vor Ort geprüft werden, welche Einstellungen brauchbar sind.

Für den Test erhöhen Sie den Wert. Der Detektor wird nun mit voller Ortungsanzeige reagieren. Sie müssen nun durch Drücken der Taste 'REFERENZ' diese Änderung an alle Speicher übergeben. Diese Referenz automatisch durchzuführen ist nicht angebracht, da Sie unter Umständen dies nicht bemerken oder die Spule noch nicht in Position für eine Referenz ist und unbemerkt das vielleicht schwache Signal auskalibriert wird (Beschreibung - 'REFERENZ'). Kombinieren Sie den Test mit den Parametern 'SUCHSPEICHER', 'AUDIOVERSTÄRKER'. Es ist möglich, dass Sie diesen Test in Ihrem Testraum nicht bis zum Maximum aller Werte durchführen können. Beim Referenzieren in einer gestörten Umgebung oder bei maximaler Einstellung von den Verstärkungswerten wird es vorkommen, dass Sie in eine Störung kalibrieren oder gerade den höchsten oder niedrigsten Referenzwert übernehmen. Es ist daher angebracht, 2- 3 Referenzen durchzuführen. Eine fehlerhafte Referenz werden Sie jedoch nach kurzer Zeit selbst erkennen. Sie sollten die bisherigen Einstellungen mit diversen Objekten (Größe und Material) durchführen. Ebenfalls ist es angebracht, ein Referenzobjekt zu bestimmen. Dieses Objekt sollten Sie immer mitführen, wenn Sie den Detektor benutzen. Sie können dann jederzeit das bekannte Verhalten mit dem am Suchort vergleichen bzw. einen Abgleich mit dem Boden durchführen oder sich von der Funktion des Detektors überzeugen. Münzen oder andere flache Objekte sollten Sie mit der Fläche und in verschiedenen Winkeln der Spule nähern, denn je nach Lage ist die Ansprechschwelle unterschiedlich.

Ein weiterer Parameter; der die Ortungsergebnisse beeinflusst ist die 'OBJEKTGROESSE'.

Stellen Sie wieder alle Parameter in Grundeinstellung. Wählen Sie über Taste 'F1' nun den Parameter 'OBJEKTGROESSE'. Mit diesem Parameter können sie kleine Objekte in geringer Tiefe oder große Objekte am Rande des Ortungsbereiches ausblenden. Dies können Sie mit folgendem Vorgang vergleichen:

Sie orten eine Münze. Sie vergrößern den Bodenabstand, bis die Ortung gerade verschwindet. Ein wenig weiter liegen mehrere Münzen Sie werden bei gleichen Bodenabstand wieder Ortung haben, bei der einzelnen Münze jedoch nicht. Wenn Sie jetzt mit dem Bodenabstand, den Sie am Anfang hatten, über der Münze die Objektgröße erhöhen, bis die Ortung gerade verschwindet, werden Sie diese Münze nicht mehr sehen, selbst wenn Sie genau über dem Haufen Münzen liegt. Ein größeres Objekt, das tiefer liegt, kann auf die gleiche Weise ausgeblendet werden. Große Objekte kennzeichnen sich immer durch ein konstantes Ortungssignal über eine Fläche. Diese Eigenschaft können auch mineralisierte Böden aufweisen und sollten auf die gleiche Weise ausgeblendet werden.

Beim Testen dieses Parameters gehen Sie wie beim Suchspeicher vor. Der Suchspeicher sollte immer zwischen 10 - 15 eingestellt sein, damit dieser Parameter erhalten bleibt. Hier sollen ja Objekte ausgeblendet werden. Der Arbeitsbereich des Suchspeichers bleibt somit erhalten.

Mit diesem Parameter werden auch die Rahmenspulen kalibriert. Sie arbeiten mit einer Rahmenspule (50 cm – 200 cm x 100 cm). Sie führen eine Referenz bei den Rahmenspulen durch. Dazu drehen die Spule um 90°. Die aktive Fläche liegt nun in Richtung Luft.

Die aktive Fläche liegt in Richtung Boden.

Sie erhalten ein Dauersignal bei der Bewegung der Spule über Boden. Erhöhen Sie den Bodenabstand und prüfen Sie einen größeren Bereich. Nun erhöhen Sie die Objektgröße bis das Ortungssignal bei der Bewegung über Boden Veränderungen des Signals anzeigt.

Jetzt führen Sie eine Referenz durch. Hierzu wieder die aktive Fläche in Richtung Luft. Niemals eine Referenz mit der aktiven Fläche über Boden durchführen. Schrittweise kalibrieren Sie durch Neigen der Spule aus der 90° Position. Die zweite Möglichkeit. Sie erhalten kein Signal. Der rechte Teil des Spektrums hat jedoch Reaktion. Dieser Vorgang entspricht der Beschreibung unter Suchspeicher. Erhöhen sie auch hier die Objektgröße, bis die Ortungsfunktion wieder gegeben ist. Führen Sie eine Referenz, wie beschrieben, durch.

Diesen Vorgang können Sie mit Ausnahme der 50cm Spule nicht im Testraum durchführen. Die Rahmenspulen haben eine physikalische Eigenschaft, die unbedingt beachtet werden muss. Das Primär-Sekundärfeld der Spulen entspricht einem Wechselstrom. Die gefaltete Spule bildet einen Transformator. Die einzelnen Segmente induzieren sich gegenseitig einen Strom. Je nach Faltung ist dieser Strom der eigentlichen Stromrichtung entgegengesetzt und führt zu einem induzierten Kurzschluss. Dies führt zu einer Stromerhöhung, die bis zum vierfachen Strom betragen kann. Unter Umständen kann, je nach Leistungseinstellung, Spule oder Detektor beschädigt werden.

Die Spule also immer erst ausbreiten. Diesen Effekt gibt es auch ähnlich im normalen Alltag. Wird bei einer aufgerollten Kabeltrommel z. B. ein Verbraucher mit hohem Strombedarf angeschlossen, so kann man schon nach kurzer Zeit eine Überhitzung der Kabeltrommel feststellen.

Bisher wurde bei den Parametern die Pulsleistung noch nicht behandelt. Bei Luft macht sich eine Erhöhung der Pulsleistung erst bei großen Objekten bemerkbar. Das Sendefeld wird bei seinem Weg durch Luft nicht gestört und ist daher sehr stabil. Es kann sich sehr schnell schließen. Kleine Objekte verursachen daher nur geringe Störeffekte. Mit steigender Leistung in Luft nimmt daher die Empfindlichkeit auf kleine Objekte ab. Je nach Bodeneigenschaft macht sich dies auch hier bis ca. 50 cm bemerkbar. Das trifft besonders auf die Hochstromdetektoren 'Nexus, Genesis' zu. Es ist also angebracht hier erst die Möglichkeiten der Parameter 'SUCHSPEICHER, AUDIOVERSTAERKER, SUCHVERSTAERKUNG' zu nutzen bevor man die Leistung erhöht.

Testen Sie, mit Ihren bisherigen Objekten die Änderung bei Leistungserhöhung. Testen Sie, bei welcher Objektgröße die Leistungserhöhung keinen Reichweitengewinn mehr bringt (Leistungserhöhung bedeutet einen höheren Stromverbrauch). Sie können damit in etwa Abschätzen, welche Objektgröße als Einzelobjekt Sie unter Umständen nicht erkennen. Dies geht natürlich mit den jeweiligen Bodeneigenschaften zusammen. Hier kann nur die Praxis helfen.

Ein weiterer Parameter, der die Ortungsergebnisse beeinflusst ist der 'DISKRIMINATOR'.

Stellen Sie wieder alle Parameter in Grundeinstellung. Wählen Sie über Taste 'F1' nun den Parameter 'DISKRIMINATOR'. Der Diskriminator besitzt einen Einstellbereich von 1-5. Bei der hohen Sensivität des Detektors ist es nicht möglich, kleinste und große Objekte gleichermaßen zu unterscheiden. Der Diskriminator basiert auf einem Legierungsalgorithmus. Er entspricht in etwa dem einer Balkenwaage. Die Möglichkeit der Unterscheidung liegt in den Eigenschaften des Metalls begründet. Maßgeblich seine Leitfähigkeit, Form, Legierung, Lage, Form und Entfernung. Weiterhin ist die Bodenbeschaffenheit von Bedeutung. Das elektromagnetische Feld kann zerstreut, gerichtet oder verbogen werden. Ebenfalls liegt durch die große Eindringtiefe des Detektors ein erhebliches Volumen an Boden auch hinter dem georteten Objekt, welches ebenfalls geortet und gemessen wird. Vielfach hilft hier ein größerer Bodenabstand oder ein Kippen der Spule. Entscheidend ist, dass die Ortung für eine eindeutige Identifizierung reproduzierbar sein muss.

Die Summe der Eigenschaften verschiedener Objekte kann je nach Lage, Tiefe und Bodeneigenschaften durchaus ein Silber- oder goldähnliches Signal erzeugen. Wenn Sie Bedenken, wie viele unbekannte Eigenschaften berücksichtigt werden müssen, ist das nicht verwunderlich. Deshalb sind Tests mit verschiedenen Objekten und Mischungen unerlässlich. Größere oder massive Edelmetalle werden in Luft immer ein negatives Ergebnis zeigen, wenn Sie nicht legiert sind, denn selbst reines Gold wird im Boden durch Kristalle, Salze oder Kleinstteile legiert.

In der Einstellung 1 ist der Diskriminator in der Abweisung von Eisen und Massivobjekten am empfindlichsten. Ein Goldring (333, 485) wird jedoch einwandfrei erkannt. Beim Start ist der Diskriminator auf 2 eingestellt. Testen Sie mit verschiedenen Materialien (Kettchen, Ringe, Euromünzen) die verschiedenen Stufen und beobachten Sie dabei die Reaktion der Ziffernanzeige, Grafik und das Spektrum. Mischen Sie die Objekte mit Eisennägeln und anderen Materialien. Durch Art der Mischung, sowie Entfernung und Bewegung, lernen Sie die Reaktion des Diskriminators kennen.

Durch Hinzufügen von verschiedenen Materialien, die Sie zusätzlich vor oder hinter Ihren Testobjekten bewegen, simulieren Sie dann diverse Bodeneigenschaften bzw. benachbarte Objekte. Dies sollten Sie mit den verschiedenen Diskriminatorstufen durchführen und auch mit den bereits beschriebenen Parametern kombinieren. Es ist häufig auch möglich, bereits am Ortungstonverlauf eine Metallerkennung wahrzunehmen. Ferromagnetisches Material erzeugt einen langen, schwebenden Verlauf über den gesamten Spulendurchmesser. Gold dagegen erzeugt einen abfallenden Ton zum Spulenrand.

Wenn Sie sich im Gelände befinden sollten, Sie erst die Bodeneigenschaften mit Objekt testen.

Schalten Sie den Detektor ein. Bei diesem Vorgang ist die Position der Spule noch ohne Bedeutung.

Starten Sie den Detektor mit der Taste 'F1'
Warten Sie ca. 30 Sekunden.

Halten Sie die Spule in Luft und führen Sie eine Referenz durch.

Suchen Sie die Umgebung nach einem schwachen Signal ab. Sie können auch Ihr Testobjekt nehmen, falls kein Bodensignal vorhanden ist. Das Testobjekt sollte auf den Boden gelegt die gleiche Reaktion haben, wie Sie nach dem Start bei den Luftübungen festgestellt haben.

Bewegen Sie die Spule aus dem Ortungsbereich und erhöhen Sie den Tongenerator bis zu den ersten Klicktönen. Nun führen Sie wieder eine Referenz in Luft durch. Dies ist erforderlich, da der Detektor sich noch in der Stabilisierungsphase befindet.

Gehen sie wieder zum Ortungsbereich und senken sie die Spule über das Objekt, bis die Ortung erkennbar wird. Nun wählen Sie den Suchspeicher und verkleinern den Wert. Das Ortungssignal wird nun ohne Veränderung der Entfernung stärker. Heben Sie die Spule, bis das Signal wieder schwächer wird.

Wählen Sie den Tonverstärker und erhöhen Sie den Wert. Das Ortungssignal wird nun ohne Veränderung der Entfernung stärker. Die Wert sollten Sie so einstellen, dass ein gleichmäßiges Abklingen des Tones stattfindet, wenn Sie den Spulenabstand zum Objekt vergrößern. Nun führen sie noch eine Referenz in Luft durch.

Haben Sie bei der Bodenkalibrierung kein Ortungssignal, selbst wenn Sie Ihr Testobjekt verwenden, so vergrößern Sie den Suchspeicherwert oder die Objektgröße, bis das Signal wieder einsetzt. Hier haben Sie es mit starker Mineralisierung zu tun oder ein großflächiges Objekt befindet sich unter der Spule.

Wie bereits beschrieben, ist bei den Rahmenspulen in der Regel immer eine Erhöhung der Objektgröße erforderlich. Dies muss jedoch vor Ort festgestellt werden.

Ladegerät

Das Ladegerät besteht aus folgenden Komponenten:

1. Internationales Steckernetzteil 100V- bis 240VAC 50/60 Hz mit entsprechenden auswechselbaren Netzadaptern. Die Ausgangsspannung beträgt 12VDC/1200mA
2. Prozessorgesteuerter DC/DC Wandler für einen Eingangsspannungsbereich 12-24VDC/10-20VAC 1200mA
3. Ein Anschlusskabel zur Ladung über die Pkw-Bordspannung
Bei Detektoren mit Funkkopfhörer verwenden Sie bitte nur das Steckernetzteil zum Laden des Kopfhörerakkus. Ein besonderes Ladegerät ist nicht vorgesehen. Die Ladezeit beträgt 15 Stunden. Der Kopfhörer kann ebenfalls mit dem PKW-Bordspannungskabel geladen werden.

Die Betriebszeit des Kopfhörers beträgt 40-50 Stunden.

Laden des Detektors

Der Detektor ist beim Ladevorgang ausgeschaltet.

Verbinden Sie den Kleinspannungsstecker des DC/DC Wandlers mit der Ladebuchse des Detektors.

Verbinden Sie die Eingangsbuchse des DC/DC Wandlers mit dem PKW-Bordspannungskabel oder mit dem Ausgangsstecker des Netzteils.

Ist die Betriebsspannung vorhanden, werden für einige Sekunden zur optischen Kontrolle die Leuchtdioden eingeschaltet .

Nun leuchtet und blinkt die gelbe Led. Der Prozessor testet den Eingangsstrom. Die rote Ladeanzeige beginnt ebenfalls mit einem Blinkvorgang. Der Schaltregler wird nun schrittweise Hochgefahren. Der Ladestrom wird laufend kontrolliert . Der Prozessor stellt den Akkutyp (Magic, Nexus, Genesis) fest. Die gelbe Leuchtdiode schaltet aus oder blinkt nur kurzzeitig zur Ladestromkorrektur. Dieser gesamte Vorgang dauert einige Minuten. Der Detektor wird nun geladen. Die rote Leuchtdiode blinkt während des Ladevorganges. Nach Ablauf der Ladezeit (ca. 15 Stunden) schaltet die rote Leuchtdiode aus und die grüne Leuchtdiode zeigt das Ende der Ladung an. Der Prozessor schaltet den Ladevorgang ab.

Garantieleistung

Die Garantiezeit für dieses Gerät beträgt 2 Jahre ab Kaufdatum. Während der Garantiezeit beseitigt unsere Servicestelle jeden Fehler am Gerät, der auf Material- oder Fertigungsfehler beruht. Die erforderlichen Ersatzteile werden nicht berechnet. Altteile gehen in unser Eigentum über.

Von der Garantieleistung ausgeschlossen sind Strom- und Verbindungskabel sowie Akkus. Mängel, die durch zweckentfremdete Verwendung entstanden sind, sind ebenfalls von der Garantie ausgeschlossen. Die Beseitigung solcher Fehler ist in jedem Fall kostenpflichtig. Bei einer unbegründeten Inanspruchnahme der Garantieleistung trägt der Garantiennehmer alle anfallenden Kosten. Voraussetzung für die Erfüllung der Garantiepflicht ist die Vorlage der Rechnung. Die Garantie ist nicht übertragbar. Eine ausgeführte Serviceleistung verlängert die Garantieleistung nicht.

Gefahrenhinweis

Der Detektor darf nicht für die Minensuche verwendet werden. Spezielle Minen reagieren auf Störungen im Erdmagnetfeld. Diese Minen werden durch das starke elektromagnetische Feld ausgelöst. Minenfelder sind gekennzeichnet.

Personen mit Herzschrittmachern oder ähnlichen Geräten dürfen diese Geräte nicht verwenden. Das elektromagnetische Feld könnte den Takt stören.

Inhaltsverzeichnis

DTI-Puls	2
Zusammenbau	4
Funktion	5
Anschluss	5
Inbetriebnahme	7
Arbeitsoberfläche	10
Tongenerator:	11
Suchspeicher:	11
Audioverstärker:	12
Diskriminator:	12
Objektgröße:	13
Suchempfindlichkeit:	13
Menüoptionen	14
Der Betrieb des Detektors	20
Ladegerät	28
Garantieleistung	29
Gefahrenhinweis	29

(C) Copyright: Diese Bedienungsanleitung steht unter Urheberschutz. Sie darf ohne schriftliche Erlaubnis der DTI nicht übersetzt, vervielfältigt, reproduziert oder verbreitet werden.

DTI Detector Trade International GmbH & CO KG, Schloßstr. 65, D-40477 Düsseldorf
Service-Telefon für technische Fragen: 07000-DTI INFO = 07000-384 4636