

PULSE **STAR II**

Professional Metal Detector

BEDIENUNGSHANDBUCH

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

<u>Kapitel 1</u>	Funktionsprinzip
<u>Kapitel 2</u>	Bedienelemente und Anschlüsse
<u>Kapitel 3</u>	Ortungstiefen
<u>Kapitel 4</u>	Inbetriebnahme
<u>Kapitel 5</u>	Sucheinsatz
<u>Kapitel 6</u>	Störeinflüsse
<u>Kapitel 7</u>	Wartung und Ladung
<u>Kapitel 8</u>	Zubehör
<u>Kapitel 9</u>	Technische Daten
<u>Kapitel 10</u>	Wichtige Hinweise

[Home](#)

Vorwort

Mit dem PULSE STAR II haben Sie eines der leistungsfähigsten Metallsuchgeräte erworben, die zur Zeit erhältlich sind. Zusammen mit der Tiefenortungssonde von 1m x 1m ist das Gerät speziell dazu entwickelt worden, größere Metallobjekte (alle Metallarten) in Tiefen zu orten, bei denen die üblichen Oberflächensuchgeräte prinzipbedingt passen müssen. Aber auch mit der als Zubehör lieferbaren Schwenksonde werden hervorragende Suchtiefen erreicht.

Der PULSE STAR II ist das Ergebnis einer konsequenten Weiterentwicklung des PI-Verfahrens unter Einsatz von modernen Bauelementen und neuer Schaltungstechnik. Damit ist es uns gelungen, einige entscheidende Verbesserungen einzuführen. Das betrifft sowohl die einfache Bedienung und Abstimmung des PULSE STAR II als auch die enorme Tiefensuchleistung. Dabei kann der PULSE STAR II auch auf stark mineralisierten Böden sowie im Süß- und Salzwasser eingesetzt werden.

Hilfreich bei der Suche ist die Metallunterscheidung für Puls-Induktionsgeräte. Damit ist es möglich, im Erfassungsbereich der Metallunterscheidung bei größeren Metallobjekten deren elektrische Leitfähigkeit zu bestimmen, um damit Rückschlüsse auf die Metallart zu bekommen. Unser reichhaltiges Zubehör bietet, angefangen bei den unterschiedlichsten Sondenausführungen und -größen über Ladekabel für das Auto bis hin zum Solarpanel, auch für schwierige Sucheinsätze die richtige Auswahl.

Bitte nehmen Sie sich die Zeit, dieses Handbuch vollständig zu lesen. Auch wenn Sie nicht an der genauen Arbeitsweise des PULSE STAR II interessiert sind, sollten Sie das Kapitel 1 (Funktion) nicht auslassen, da hier grundsätzliche Eigenschaften beschrieben werden, die für den praktischen Einsatz sehr wichtig sind.



Abb. 1: Lieferumfang des PULSE STAR II

Standardausstattung des PULSE STAR II

- Stabiler Kunststoffkoffer mit Schaumstoffeinlage
- Geräteelektronik mit Ledertasche (verstellbarer Schulterriemen, Gürtelschlaufe, verschließbarer Schutzdeckel)
- 12 V-Ladegerät (230V- oder 120 V-Version erhältlich)
- Hochwertiger Leichtkopfhörer
- Bedienungshandbuch (deutsche oder englische Version)
- Zerlegbare 1m-Tiefenortungssonde mit Trageriemen, komplett mit Kunstledertasche mit verstellbarem Trageriemen, in der auch die als Zubehör erhältlichen Sonden Platz finden

Wir wünschen allen Anwendern unseres Gerätes einen erfolgreichen Einsatz und würden uns freuen, wenn uns viele Erfahrungsberichte und Fundmeldungen aus aller Welt erreichen würden. Bei Fragen oder auftretenden Problemen zögern Sie bitte nicht, uns oder Ihren Fachhändler anzurufen.

Herstellung und Vertrieb des PULSE STAR II:



tb electronic GmbH · Hall-Straße 5 · D-58638 Iserlohn · Germany

Tel: +49-2371-14622 · Fax: +49-2371-14623

Kapitel 1 

Inhaltsverzeichnis

Home

© tb electronic GmbH 1998

1 Funktionprinzip

Der PULSE STAR II ist ein Metalldetektor, der nach dem Puls-Induktionsverfahren (PI) arbeitet. Zusammen mit der Tiefenortungssonde werden Ortungsergebnisse erzielt, die sich durchaus mit denen der Magnetometer, die jedoch nur ferromagnetische Metalle orten können, vergleichen lassen. Außerdem kann mit dieser Sonde eine relativ hohe Suchleistung erzielt werden, weil jeweils 1 qm detektiert wird. Die eigentliche Sonde befindet sich dabei in einem Kunststoffrahmen und wird beim Suchvorgang von einer oder zwei Personen getragen.

Das PI-Verfahren bietet einige entscheidende Vorteile. Erstens ist die Suchsonde nicht Bestandteil eines Schwingkreises wie z.B. bei den VLF/TR-Geräten und kann daher fast beliebig geformt und vergrößert werden. Dies ist unbedingte Voraussetzung, um die Suchtiefe wesentlich zu erhöhen. Zweitens besteht eine zeitliche Entkopplung zwischen Sende- und Empfangsphase, so daß mit erheblich höherer Sendeleistung gearbeitet werden kann.

Weitere Vorteile liegen darin, daß kleine Objekte wie z.B. Flaschendeckel, Ziehlaschen, kleinere Stücke Alufolie, aber auch einzelne Münzen bei Benutzung der großen Suchspulen nicht angezeigt werden. Dabei ist der PULSE STAR II sehr problemlos einzusetzen. Er besitzt nur 4 einfach bedienbare Abstimmelemente.

Die Anzeige der Objekte erfolgt sowohl optisch über ein Zeigerinstrument als auch akustisch mit einem Tonsignal, das mit steigender Signalstärke in der Frequenz zunimmt. Die Tonauswertung hat einen sehr hohen Dynamikbereich, so das selbst bei kleiner Entfernung zum Objekt und weiterer Annäherung immer noch eine Erhöhung der Tonfrequenz möglich ist. Das erleichtert die genaue Ortung wesentlich.

Die Funktion des PULSE STAR II gliedert sich in zwei Zeitabschnitte:

Sendephase

Die Suchspule wird etwa 600 mal pro Sekunde von einem starken Gleichstrom durchflossen.

Der linear ansteigende Strom durch die Spule baut ein Magnetfeld (Primärfeld) auf, das sich wie im Bild 2 zu sehen, ausbreitet. Der Strom durch die Spule wird nach einer bestimmten Zeit abrupt unterbrochen, so daß das Primärfeld sehr schnell zusammenbricht und dabei im Metallobjekt sogenannte Wirbelströme erzeugt, deren Stärke und Dauer von der Leitfähigkeit, Größe und Form des Objekts abhängen. Gleichzeitig wird die Suchspule auf Empfangen umgeschaltet.

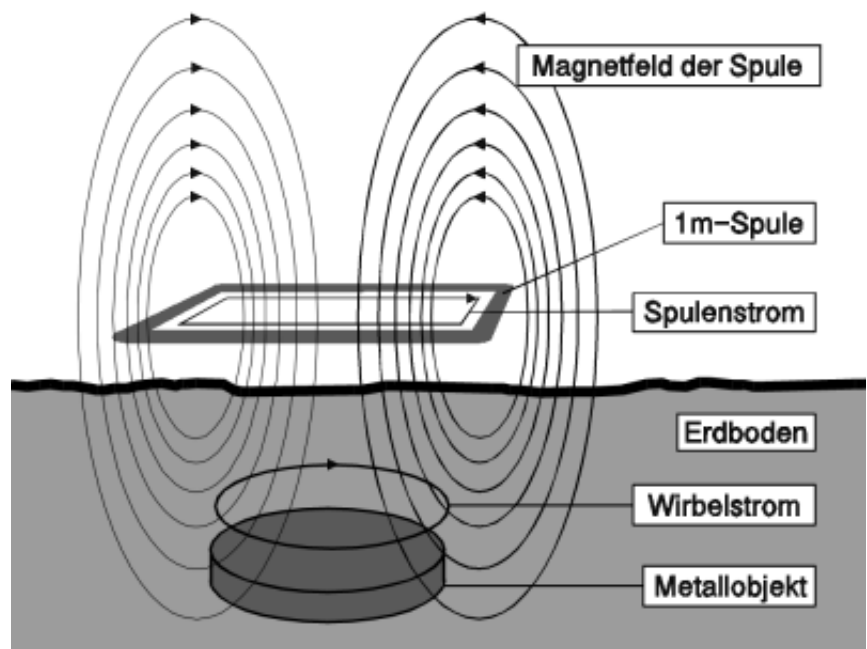


Abb. 2: Sendephase

Empfangsphase

Die im Objekt fließenden Wirbelströme erzeugen nun ein zweites Magnetfeld (Sekundärfeld), das vom Objekt "abgestrahlt" wird (Bild 3).

Dieses Sekundärfeld wirkt auch auf die Spule und induziert hier eine sehr kleine Spannung, die dann verstärkt und optisch und akustisch angezeigt wird.

Da es sich dabei um äußerst kleine Spannungen handelt und außerdem immer ein gewisser "elektrischer Störnebel" existiert, wird deutlich, daß der Ortungstiefe physikalische Grenzen gesetzt sind.

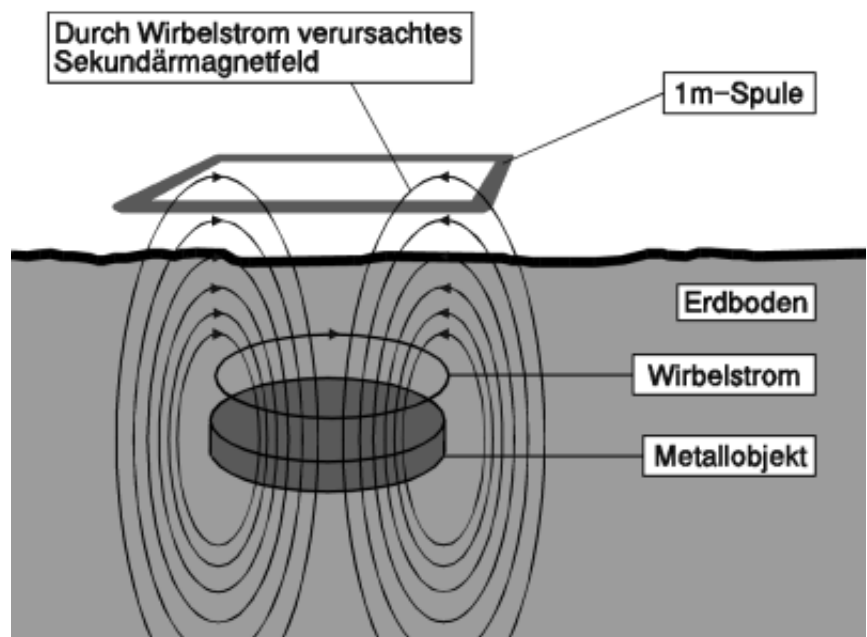


Abb. 3: Empfangsphase

Generell gilt, daß die Ortungstiefe besonders bei dem PI-Verfahren mit steigender Objektgröße rasch zunimmt. Aber auch Leitfähigkeit und Form des Objekts sind entscheidend.

Ferromagnetische Metalle nehmen hier eine Sonderstellung ein: werden solche Objekte den Magnetfeldern eines PI-Gerätes ausgesetzt, so werden diese Objekte für kurze Zeit aufmagnetisiert. Obwohl ferromagnetische Metalle, wie etwa Eisen, eine sehr schlechte Leitfähigkeit besitzen und daher die Wirbelströme rasch abklingen, erzeugt die langsamer abklingende Magnetisierung ein starkes Signal. Daß erklärt, daß PI-Suchgeräte besonders empfindlich selbst auf kleine ferromagnetische Metalle ansprechen. Ist dieser Effekt nicht erwünscht, so bietet der PULSE STAR II die Möglichkeit, die

Empfindlichkeit auf diese Metalle stark abzuschwächen bzw. kleinere Objekte manchmal sogar vollständig zu unterdrücken, wobei die Empfindlichkeit auf größere Objekte aus Bunt- und Edelmetallen nur geringfügig verringert wird.

Durch eine aufwendige elektronische Analyse des vom Objekt erzeugten Magnetfeldes ist es uns gelungen, den PULSE STAR II mit einer Metallunterscheidung auszustatten. Da hier noch kleinere Signale als bei der normalen Ortung ausgewertet werden müssen, liegt der Erfassungsbereich der Metallunterscheidung bei nur ca. 60-80 % der normalen Reichweite.

Diese Metallunterscheidung funktioniert prinzipbedingt nur bei Objekten ab einer bestimmten Größe (etwa 10 cm Durchmesser), da bei kleineren Objekten deren Form und Lage einen zu großen Einfluß haben. Dabei mißt der PULSE STAR II die elektrische Leitfähigkeit des Objekts. Da Eisen im Vergleich zu Gold, Silber, Kupfer etc. eine wesentlich schlechtere Leitfähigkeit besitzt, ist eine Unterscheidung möglich, wobei jedoch folgendes zu beachten ist: Fast alle Objekte, die kleiner als etwa 10 cm im Durchmesser sind, werden als Eisenmetall angezeigt. Das gleiche gilt für dünne Folien (z.B. eine große Alufolie). Auch eine Ansammlung vieler kleiner Objekte (z.B. mehrere Münzen) haben nicht die gleichen Eigenschaften wie ein großes, zusammenhängendes Stück Metall und werden daher fast immer als Eisenmetall angezeigt. Außerdem gibt es Buntmetalle, deren Leitfähigkeit im Bereich von Eisen oder sogar darunter liegt (z.B. Zinn, Blei), so daß auch diese teilweise vom PULSE STAR II als Eisen eingestuft werden. Auch die Leitfähigkeit von einigen Legierungen kann im Gegensatz zum reinen Metall stark absinken. Dafür tritt bei großen Objekten nur selten ein Anomalie-Effekt (also eine Anzeige von Nicht-Eisenmetall obwohl es sich um ein Eisenmetall handelt) auf, wie er von einigen VLF/TR-Geräten bekannt ist.

Befinden sich gleichzeitig sowohl Eisen- als auch Nicht-Eisenmetalle im Erfassungsbereich (z.B. Edelmetalle in einer Eisenkiste), so wird im allgemeinen das flächenmäßig größere Metall angezeigt.

Hier sind noch einmal die Eigenschaften und Vorteile des PULSE STAR II zusammengefaßt:

- Das Puls-Induktions-Prinzip erlaubt es, die Sonde nahezu beliebig in Größe und Form zu variieren und mit hoher Sendeleistung zu arbeiten. Durch Verwendung von entsprechend großen Suchspulen werden sehr hohe Ortungstiefen erreicht.
- Ein zweites Vorteil, der sich bei Verwendung der großen Suchsonden ergibt, ist das schnelle Absuchen von ausgedehnten Flächen.
- Es können verschiedene Sonden an den PULSE STAR II angeschlossen werden (die 1m-Spule gehört zur Standard-Ausstattung) :
- Die 25cm-Schwenksonde ist besonders zur genauen Lokalisierung des Objekts geeignet, aber auch beim Einsatz in dicht bewachsenem Gebiet vorteilhaft.
- Die Zylindersonde kann in Höhlen und Felsspalten oder Bohrlöcher hinabgelassen werden und arbeitet auch hier mit Metallunterscheidung.
- Die Universalsonde bietet variable SONDENDURCHMESSER von 0,5 bis 2 Meter und eine störkompensierte Variante.
- Die 2m-Sonde schließlich ist bei besonders großen Gebieten empfehlenswert. Sie erhöht die Ortungstiefe auf große Objekte außerdem noch um ca. 30-40%.
- Alle Sonden sind wasserdicht und können somit auch zur Suche in seichten Gewässern eingesetzt werden.
- Der PULSE STAR II bietet eine Metallunterscheidung für größere Objekte.
- Die Bedienung ist extrem einfach, der interne Abgleich geschieht vollautomatisch bei jedem Einschalten.
- Ein Neuabgleich im Einsatz beschränkt sich auf einen Tastendruck.

 Vorwort Kapitel 2 

Inhaltsverzeichnis

[Home](#)

© tb electronic GmbH 1998

2 Bedienelemente und Anschlüsse

Beschreibung der Bedienelemente und Anzeigen auf der Frontseite



Abb. 4: Frontansicht

PWR VOLUME

Mit diesem Drehknopf wird der PULSE STAR II ein- und ausgeschaltet. Gleichzeitig wird mit diesem Regler die Lautstärke des Ortungssignals eingestellt und zwar sowohl für den eingebauten Lautsprecher als auch für den anschließbaren Kopfhörer.

Wenn Sie das Gerät einschalten, leuchten die beiden im Meßgerät integrierten Leuchtdioden gleichzeitig für etwa 5 Sekunden auf. Während dieser Zeit führt der PULSE STAR II selbsttätig einen automatischen Abgleich durch. Der Instrumentenzeiger wird auf den Wert "0" gesetzt und die vorher mit dem Regler AUDIO TUNE eingestellte Klickrate wird abgerufen (die "Klicks" sind nur in der **MODE**-Position **NORMAL** hörbar).

AUDIO TUNE

Mit diesem Regler stellen Sie die Klickrate ein, die das Gerät während des Suchvorganges im Leerlauf abgeben soll (der Schalter **MODE** muß dabei wieder in Stellung **NORMAL** stehen). Die Klickrate sollte zweckmäßigerweise, um die höhere Empfindlichkeit des menschlichen Ohres bei dem Erkennen von Tonhöhenunterschieden in tiefen Frequenzbereichen auszunutzen, auf ca. ein bis fünf Klicks pro Sekunde eingestellt werden.

MODE

Der Kippschalter **MODE** hat zwei Raststellungen und eine Tastposition:

1. NORMAL

In dieser Stellung hat das Gerät die höchste Empfindlichkeit. Es arbeitet statisch, d.h. zwischen dem zu ortenden Objekt und der Sonde braucht keine Relativbewegung (z.B. Schwenkbewegung) zu erfolgen. In dieser Schalterstellung kann auch zusammen mit dem Drehknopf **AUDIO TUNE** die Klickrate verändert werden.

2. RETUNE

Wird der Schalter **MODE** durch Herunterdrücken in die Position **RETUNE** gebracht, so kann die vorher eingestellte Klickrate wieder abgerufen werden. Dies ist sinnvoll, wenn z.B. durch eine lokale Bodenmagnetisierung die Klickrate leicht angestiegen ist.

3. SILENT

In dieser Betriebsart erzeugt das Gerät keine Klickrate im Leerlauf. Ortet das Gerät ein Objekt aus Eisen, so ertönt ein tiefer Ton und die grüne Leuchtdiode im Instrument leuchtet auf. Wird hingegen ein Nichteisenmetall geortet, leuchtet die rote Leuchtdiode auf, und es ertönt ein hoher Ton. In dieser Betriebsart ist die Empfindlichkeit geringer (ca. 60-80 % der normalen Reichweite), und es ist eine Relativbewegung zum Objekt erforderlich (siehe auch Kapitel 1 und 5).

SAMPLING DELAY

Dieser Drehknopf hat 4 Raststellungen. Besonders in den Positionen 3 und 4 wird die Empfindlichkeit auf Eisenmetalle und dünne Folien spürbar verringert. Kleinere Eisenteile sowie Folien können dabei vollständig ausgeblendet werden. Im Kapitel 4 ist dargestellt, wie sich die Stellung des Schalters auf das Ortungsverhalten des Gerätes auswirkt. Weiterhin kann mit diesem Schalter eine Verminderung von Bodeneffekten bei mineralisierten Böden erfolgen (siehe Kapitel 7).

Wird der Drehknopf betätigt, gleicht sich das Gerät automatisch neu ab. Dies wird durch Aufleuchten der Leuchtdioden angezeigt.

INTENSITY METER - DISC INDICATORS

Das **INTENSITY METER** zeigt optisch die Intensität des Ortungssignals an.

Wird der Schalter Mode länger als eine Sekunde in die Stellung **RETUNE** gedrückt, schaltet das **INTENSITY METER** um und zeigt den Ladezustand des eingebauten Akkus an. Geht der Zeigerausschlag dabei nicht über den schwarzen Teil der **BATTERY**-Skala hinaus, ist der Akku entladen und muß geladen werden.

Hinweis: Im Suchbetrieb werden Sie durch eine etwa alle sieben Sekunden ertönende kurze Tonfolge auf einen fast entladenen Akku hingewiesen (siehe auch Kapitel: Wartung und Ladung).

In dem Anzeigeinstrument sind die Leuchtanzeigen für die Anzeige der Metallart untergebracht. Sie leuchten außerdem beim Einschalten (Selbsttest), bei **RETUNE** und beim Betätigen des Drehschalters **SAMPLING DELAY** beide gleichzeitig auf und signalisieren so einen automatischen Neuabgleich des PULSE STAR II.

Wie diese Bedienungselemente in der Praxis eingestellt werden, erfahren Sie in den folgenden Kapiteln.

Beschreibung der Anschlüsse und Anzeigen auf der Rückseite



Abb. 5: Rückansicht

COIL/CHARGER

An diese Buchse werden die unterschiedlichen Suchspulen angeschlossen. Nach dem Einstecken muß der Stecker durch Drehen der Steckerhülse im Uhrzeigersinn gesichert werden.

Außerdem kann über diese Buchse der eingebaute Bleiakku aufgeladen werden.

STEREO HEADPHONES

Hier kann der mitgelieferte Leichtkopfhörer (mit dem Adapter) oder jeder andere Stereo-Kopfhörer mit 6,3mm Klinkenstecker angeschlossen werden. Der eingebaute Lautsprecher wird dabei automatisch abgeschaltet.



CHARGING

Die grüne Leuchtdiode zeigt beim Anschluß des Ladegerätes an, daß der Akku geladen wird.

BATT. FULL

Nachdem der Akku voll geladen wurde, wird automatisch auf Erhaltungsladung umgeschaltet. Die rote Leuchtdiode signalisiert, daß der Ladevorgang abgeschlossen ist.

Näheres zum Thema Akkuladen finden Sie im Kapitel 7, Wartung und Ladung.

 [Kapitel 1](#) [Kapitel 3](#) 

[Inhaltsverzeichnis](#)

[Home](#)

3 Ortungstiefen

Wenn wir von der erreichbaren Ortungstiefe sprechen, so bieten wir Ihnen Werte für Referenzobjekte an. Wir verwenden dabei Objekte, die sich jedermann beschaffen und damit überprüfen kann, ob sein PULSE STAR II innerhalb des beschriebenen Leistungsbereiches liegt. Gemessen wurde immer in der **MODE**-Schalterstellung **NORMAL**. Zum Ortungsnachweis mußte eine deutliche Erhöhung der Klickrate und eine einwandfrei erkennbare Instrumentenanzeige erfolgen. Der Schalter **SAMPLING DELAY** stand dabei in Stellung 1 und die Referenzobjekte zeigten mit ihrer größten Fläche zur 1m-Sonde.

Referenzobjekte	Ortungstiefe in Luft (cm)
Getränkedose 33cl	ca. 100
Alublech 20 x 38 x 0,1cm	ca. 160
Eisenblech 23 x 23 x 0,05cm	ca. 170
Benzinkanister 20 Liter (Stahlblech)	ca. 220

Bei noch größeren Objekten können noch erheblich höhere Ortungsreichweiten erzielt werden.

Aus der Abbildung 6 auf der nächsten Seite ist ersichtlich, wie sich die Stellung des Schalters **SAMPLING DELAY** am Beispiel von drei Objekten auf die erreichbare Ortungstiefe auswirkt.

Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß bei Eisenobjekten zunächst in den Schalterstellungen 1 und 2 eine hohe Ortungstiefe zu erreichen ist, während die nächsten Schaltstufen einen deutlichen Abfall zufolge haben. Viele Eisenteile (z.B. Deckel von Glasbehältern), kleinere Objekte aus unedleren Metallen (z.B. Blei) und Alufolien werden in Stellung 3 oder 4 sogar vollständig unterdrückt.

Objekte aus (gut leitfähigen) Bunt- und Edelmetallen weisen diese Erscheinung in dem Maße nicht auf. Der Grund liegt darin, daß die in Eisenmetallen und unedleren Metallen erfolgte Wirbelstromerzeugung aufgrund des geringeren elektrischen Leitwertes relativ schnell abklingt. Werden also z.B. große vergrabene Teile aus Edelmetall in einem Gebiet gesucht, das mit anderen unerwünschten kleineren Metallteilen übersät ist, so empfiehlt es sich, den Schalter **SAMPLING DELAY** auf 3 oder 4 zu stellen. Bitte bedenken Sie aber, daß auch die Empfindlichkeit auf das gesuchte Objekt je nach Form, Größe und Leitfähigkeit (die bei Legierungen deutlich geringer sein kann als bei reinen Metallen!), abnimmt.

Die hier genannten Reichweiten können sich positiv oder negativ verändern, wenn Objekte von gleichen Ausmaßen, aber eventuell anderer Legierung verwendet werden.

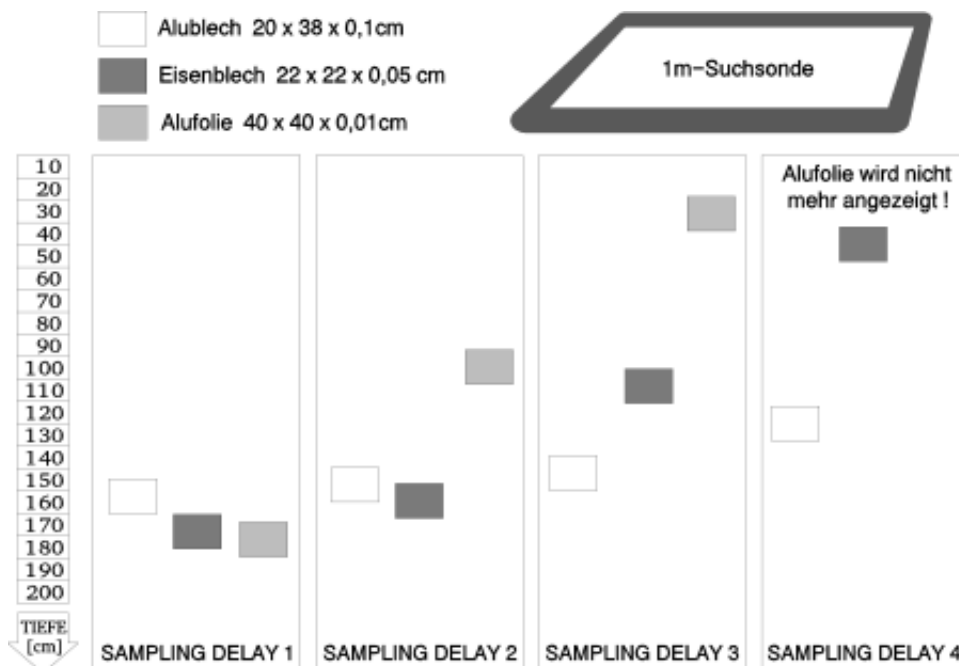


Abb. 6: Auswirkung von SAMPLING DELAY

Das Diagramm zeigt die Auswirkung der vier **SAMPLING DELAY**-Stufen auf die Ortungsreichweiten an drei Beispielobjekten. Gemessen wurde mit der 1m-Sonde im **NORMAL**-Mode in Luft. Die Objekte zeigten jeweils mit ihrer größten Oberfläche zur Sonde. Zum Ortungsnachweis mußte eine deutliche Erhöhung der Klickrate und ein deutlicher Zeigerausschlag erfolgen.

← Kapitel 2 Kapitel 4 →

[Inhaltsverzeichnis](#)

[Home](#)

4 Inbetriebnahme

Nun sind Sie mit den Bedienungselementen und Leistungen des PULSE STAR II vertraut. In diesem und dem folgenden Kapitel werden Sie lernen, wie das Gerät in der Praxis bedient und eingestellt wird.

Die 1m-Sonde des PULSE STAR II ist zerlegbar ausgeführt. Das vereinfacht den Transport und die Lagerung erheblich. Dabei ist die Sonde mit wenigen Handgriffen einsatzbereit.

Zusammenbau der 1m x 1m Tiefenortungs-sonde

Zunächst werden die zusammengefalteten Rohre aufgerichtet und anschließend unter leichtem Drehen nacheinander an jeder Ecke zusammengesteckt. Bei der letzten Ecke kann es u.U. nötig sein, den Rest des Sondenkabels vorher in das Rohr zu schieben.



Abb. 7: Sonden Aufbau

Zerlegung

Die Zerlegung erfolgt entsprechend in umgekehrter Reihenfolge. Beim Auseinanderziehen sollten Sie darauf achten, die Rohre nicht zu verkanten. Falls es dennoch einmal etwas schwer gehen sollte, helfen leichte Schläge mit der Hand gegen die Innenseite des Rohres. Bitte achten Sie vor dem Verpacken der Sonde darauf, daß der Anschlußstecker sauber und trocken ist und immer mit der Staubschutzkappe verschlossen wird. Auch die Sonde selbst sollte, falls nötig, vorher gereinigt und getrocknet werden. Bitte vermeiden Sie es, an dem Sondenanschlußkabel zu reißen.



Abb. 8: Sonden Aufbau

Einschalten und Einstellen der Klickrate

Hängen Sie sich den PULSE STAR II um (Schulterriemen bzw. Gürtelschlaufe).



Dabei sollte das Gerät immer zur von der Sonde abgewandten Seite zeigen, um eine Beeinflussung durch die Metallteile im Gerät zu vermeiden!

Die 1m-Sonde kann nun mit der Buchse **COIL/CHARGER** verbunden werden. Heben Sie mit einem Partner die Sonde an den beiden Trageriemen hoch. Der Abstand vom Boden beim Suchen sollte etwa 10-20 cm betragen. Die Trageriemen sind verstellbar ausgeführt.

Vergewissern Sie sich, daß sich keine größeren Metallteile in der Nähe der Sonde befinden. Kontrollieren Sie auch Ihre Schuhe, denn fast immer enthalten sie Metallteile und Sie würden bei jedem Schritt in die Nähe der Sonde ein Signal bekommen!

Schalten Sie den PULSE STAR II nun ein. Die beiden im Instrument eingebauten Leuchtdioden leuchten für etwa fünf Sekunden auf, während sich das Gerät abgleicht. Wenn Sie den Ladezustand des Akkus überprüfen möchten, drücken und halten Sie den Kippschalter **MODE** in der Position **RETUNE**. Nun können Sie, falls erforderlich, die Klickrate einstellen. Die Frequenz sollte vorzugsweise etwa ein bis fünf Klicks pro Sekunde betragen. Halten Sie dazu den Kippschalter **MODE** in Stellung **RETUNE** fest und stellen Sie gleichzeitig mit dem Regler **AUDIO TUNE** die Klickrate ein. Vergessen Sie nicht, die Lautstärke weit genug aufzudrehen. Wenn es die Umstände zulassen, sollten Sie die Lautstärke so hoch wählen, daß auch der Partner die Ortungssignale hören kann. So ist die Koordination beim genauen Lokalisieren einfacher.

Damit ist der PULSE STAR II einsatzbereit.

 [Kapitel 3](#) [Kapitel 5](#) 

[Inhaltsverzeichnis](#)

[Home](#)

5 Sucheinsatz

Die Suche mit der 1m-Sonde kann allein (mit Schultertragegurt) oder zu zweit durchgeführt werden. Bevor Sie anfangen, sollten Sie den PULSE STAR II entsprechend der Suchaufgabe einstellen. Dazu gehört einmal die Schalterstellung von **SAMPLING DELAY** (siehe Kapitel 4) sowie die Wahl des Suchmodus **MODE**.

Die Betriebsart **SILENT** empfiehlt sich nur dann, wenn die maximale Empfindlichkeit nicht gefordert ist, z.B. bei nicht zu tief liegenden Objekten. Hinweis: Der Abstimmvorgang für den **SILENT-MODE** entspricht dem im **NORMAL-MODE**.

Gerade bei großen und entsprechend unübersichtlichen Gebieten ist es unbedingt erforderlich, systematisch zu suchen. Bewährt hat sich das Einteilen von etwa 80 cm breiten Bahnen (bzw. ca. 1,6m bei der 2m-Sonde) mit Hilfe von Pflöcken und einer Schnur. Eine ausreichende Überlappung der Bahnen ist dabei sehr wichtig, da die Sonden-Empfindlichkeit nach unten hin kegelförmig abnimmt.

Gehen Sie die Bahnen in Schrittgeschwindigkeit ab. Soweit die Bodenoberfläche es gestattet, halten Sie dabei die Sonde in gleichmäßiger Höhe (ca. 10-20 cm). Falls die Klickrate sich laufend ändern sollte, befinden Sie sich möglicherweise auf z.B. besonders eisenoxydreichem Boden. Lesen Sie bitte hierzu das Kapitel 7.

Wir weisen an dieser Stelle nochmals darauf hin, daß beide Personen kein Metall in den Schuhen haben dürfen und daß die Person, die den PULSE STAR II bedient, ihn immer zur von der Sonde abgewandten Seite trägt.

Sobald Sie ein Ortungssignal bekommen, ist es wichtig, weitere Informationen über das Objekt zu erhalten. Zunächst können Sie, mit ein wenig Erfahrung, an der Stärke und Dauer des Signals beurteilen, wie tief und wie groß das Objekt sein könnte. Ein relativ kleines, nur wenige Zentimeter tief liegendes Objekt erzeugt zwei Signale, nämlich an jeder Kante der Sonde (siehe Bild 9). Wird die Sonde etwas höher geführt, kann ein solches Objekt ausgeblendet werden.

Ein Objekt in der Größe einer Getränkedose in etwa 50 cm Tiefe erzeugt einen ausgeprägten Anzeigeverlauf wie in Bild 10. Bei großen, tiefer liegenden Objekten erhält man einen länger andauernden Anzeigeverlauf, so wie im Bild 11 zu sehen.

Auch mit Hilfe der Schwenksonden können Objekte, die nicht zu tief liegen oder nicht allzu groß sind, leicht identifiziert werden. Um die Lage des Objekts genau zu bestimmen, gehen Sie langsam in der Richtung weiter, in der Sie das stärkste Signal erhalten. Haben Sie diesen Punkt erreicht, versuchen Sie durch Richtungsänderung von 90 Grad nach rechts und links eine weitere Optimierung zu erreichen. Wenn das geschafft ist, befinden Sie sich mit der Sonde genau über dem Objekt.

Bei Objekten, die nicht sehr tief liegen, kann eine genaue Ortung vereinfacht werden, wenn Sie die Spule senkrecht halten und direkt über den Boden führen. Bei einem sehr starken Signal sollten Sie, während Sie die Spule über dem Objekt halten, kurz **RETUNE** betätigen. Die Empfindlichkeit des PULSE STAR II wird so stark reduziert und Sie erhalten ein ausgeprägtes Signalmaximum direkt über dem Objekt. Vergessen Sie aber nicht, die Empfindlichkeit zum Weitersuchen durch Drücken von **RETUNE** wieder heraufzusetzen.

Müssen Sie in einem Gebiet arbeiten, das mit kleineren Metalleilen (etwa münzgroß) übersät ist, können Sie diese Teile auch ausblenden. Gleichen Sie hierzu den PULSE STAR II mit der Spule über den störenden Objekten mit **RETUNE** ab. Noch besser ist es, diese Kleinteile zunächst mit der 25cm-Sonde (oder einem VLF-Gerät) zu orten und zu entfernen, damit eventuell tief darunterliegende Objekte mit ihrem schwachen Ortungssignal nicht von den kleinen, oberflächlichen Objekten überdeckt werden.

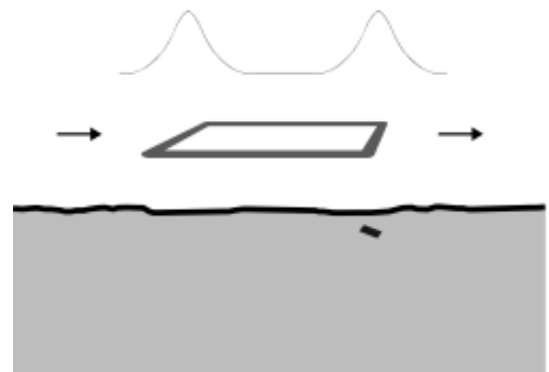


Abb. 9: Kleines, oberflächliches Objekt

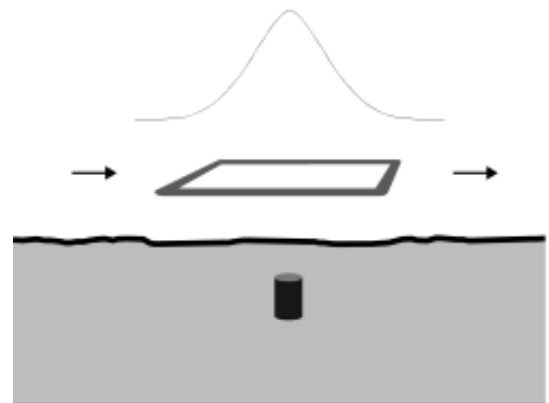


Abb. 10: Mittelgroßes Objekt (ca. 50cm tief)

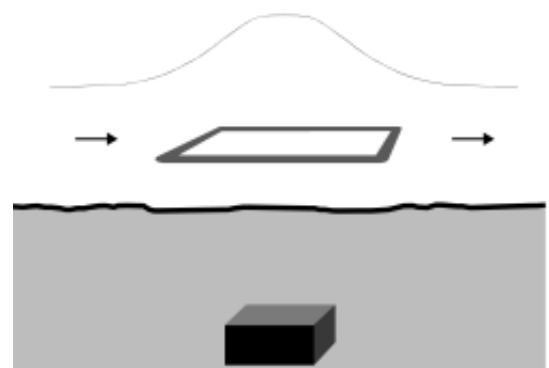


Abb. 11: Großes, tief liegendes Objekt



Sie können vom Gerät auch eine Aussage über die Metallart bekommen, solange das Objekt noch in der Reichweite der Metallunterscheidung liegt (etwa 60-80 % der normalen Reichweite). Dazu ist eine Relativbewegung zum Objekt erforderlich. Gehen Sie also im Schrittempo über die lokalisierte Stelle und achten Sie auf die Leuchtdioden in dem Instrument (oder schalten Sie solange in den **SILENT-MODE**, dann erhalten Sie gleichzeitig eine akustische Anzeige der Metallart). Bei einem schwachen Ortungssignal empfiehlt es sich, diese Messung mehrmals zu wiederholen, um eine eindeutige Aussage zu erhalten.

Achtung: Zwischen jeder Messung ist eine Pause von wenigstens drei Sekunden einzuhalten! Erst dann kann eine erneute Metallartbestimmung durchgeführt werden.

Die Metallunterscheidung des PULSE STAR II ist auf die 25cm-Schwenksonde und auf die 1m-Sonde optimiert. Bei Verwendung der 2m-Sonde kann es daher häufiger zu Fehlanzeigen kommen.

Wichtig: Vergessen Sie niemals, den PULSE STAR II nach jedem Einsatz auszuschalten, da andernfalls der Akku tiefentladen wird. Das kann zu einer Schädigung des Akkus führen (Kapazitätsverluste oder Totalausfall). Siehe auch Kapitel 7, Wartung und Ladung, sowie Kapitel 10, Wichtige Hinweise.

Noch ein Hinweis: Ertönt alle sieben Sekunden eine kurze Tonfolge, so ist der Akku fast entladen. Sie können zwar noch ca. 20 Minuten lang weitersuchen, sollten aber so schnell wie möglich nachladen.

 [Kapitel 4](#) [Kapitel 6](#) 

[Inhaltsverzeichnis](#)

[Home](#)

6 Störeinflüsse

Obwohl bereits bei der Konstruktion des PULSE STAR II soweit wie möglich darauf geachtet wurde, externe Störungen durch eine durchdachte, aufwendige Elektronik bereits zu eliminieren, kann es unter widrigen Bedingungen zu störenden Beeinflussungen kommen. Diese Störungen sind zwar meist lokaler Natur, können aber dazu beitragen, daß die Sucharbeit erheblich behindert wird. Diese meist von anderen Wechselfeldern (Starkstromleitungen, Eisenbahnleitungen, Elektromotoren, Wasserpumpen etc.) erzeugten Störpegel sind oft an ihren rhythmischen Signalen erkennbar.

Auch bodenmagnetische Erscheinungen können zu Störungen führen. Ein besonders starker Bodeneinfluß macht sich dadurch bemerkbar, daß sich beim Absenken der Sonde die Klickrate deutlich erhöht, ohne daß sich dort ein Objekt befindet. Solange der störende Boden gleichmäßig verläuft und einigermaßen eben ist, kann man durch einen besonders gleichmäßigen Abstand der Sonde vom Boden die Klickrate konstant halten. Die Sonde wird also auf die Suchhöhe gebracht und mit **RETUNE** wird auf die Bodeneigenschaften abgeglichen. Diese Bodeneffekte reduzieren übrigens die Empfindlichkeit des PULSE STAR II nicht, sie wirken wie ein "Offset", d.h. wie ein über dem normalen Nullpunkt liegender Ruhepegel.

Wenn ein Empfindlichkeitsverlust auf Eisenteile und kleinere Objekte in Kauf genommen werden kann, so reduziert ein erhöhtes **SAMPLING DELAY** auch die Bodeneffekte. Auch wenn die Schleife höher geführt wird, ergibt sich eine Verminderung dieser Effekte.

Bei starken elektromagnetischen Störungen (siehe oben) sieht die Sache schlimmer aus, hier hilft nur eine Verringerung der Empfindlichkeit. Dazu wird im PULSE STAR II ein Offset abgespeichert.

Verfahren Sie dazu wie folgt:

Gleichen Sie den PULSE STAR II durch **RETUNE** ab. Halten Sie dann ein Metallteil in die Nähe der Sonde, so daß das Instrument etwa den Wert "2" anzeigt (oder mehr, wenn die Empfindlichkeit noch stärker abgesenkt werden soll) und drücken Sie dann, während das Metallteil noch in der Nähe bleibt, nochmals kurz auf **RETUNE**.

Nachdem Sie das Metallteil weggenommen haben, sollte das Instrument einen negativen Ausschlag haben und die Klickrate abgesunken sein. Mit dem Regler **AUDIO TUNE** können Sie nun die Klickrate wieder auf einige Klicks pro Sekunde anheben.

Nun ist der PULSE STAR II unempfindlicher: Ein Objekt muß zunächst einmal denselben Ausschlag erzeugen, den Sie vorher mit dem Metallteil simuliert haben, um zur Anzeige zu gelangen.

Durch einen weiteren Druck auf **RETUNE** erhalten Sie wieder die volle Empfindlichkeit. Sie müssen dann wieder mit **AUDIO TUNE** die Klickrate absenken.

Alternativ können Sie auch den Regler **AUDIO TUNE** ganz nach links drehen. Auch dann muß zunächst der "tote Bereich" überwunden werden, bis ein Objekt angezeigt wird. Diese Methode wirkt allerdings nicht auf das Instrument und die Leuchtdioden der Metallunterscheidung.

Noch ein wichtiger Hinweis: Wenn der PULSE STAR II durch Bodeneffekte oder elektromagnetische Felder stark gestört ist, kann es zu zufälligen Anzeigen der Leuchtdioden für die Metallunterscheidung kommen. Eine zuverlässige Metallartbestimmung kann in diesem Fall nur erfolgen, wenn die Empfindlichkeit, wie nach der ersten Methode beschrieben, verringert wird.

[Home](#)

© tb electronic GmbH 1998

7 Wartung und Ladung

Pflege des Gerätes

Der PULSE STAR II benötigt keine besondere Wartung. Außer einem gelegentlichen Säubern der Frontplatte mit einem weichen Tuch sind keine Wartungsarbeiten erforderlich. Bitte säubern Sie die Sonde vor dem Einpacken und verpacken Sie niemals Teile, die feucht geworden sind. Stecker und Buchsen müssen immer trocken und sauber gehalten werden. Benutzen Sie, soweit vorhanden, immer die Staubschutzkappen. Bei auftretenden Funktionsstörungen überprüfen Sie als erstes den Ladezustand des Akkus. Ein entladener Akku wird vom eingeschalteten Gerät sofort erkannt und mit einem akustischen Tonsignal angezeigt. Sämtliche Sonden für den PULSE STAR II sind wasserfest. Der PULSE STAR II selbst sollte jedoch soweit wie möglich vor Feuchtigkeit geschützt werden.

Laden des Akkus

Wie bereits erwähnt, erkennt der PULSE STAR II einen entladenen Akku während des Betriebs und weist darauf mit einer etwa alle sieben Sekunden ertönenden kurzen Tonfolge hin. Spätestens jetzt sollten Sie den Akku nachladen.

Da der PULSE STAR II mit einem unkritischen Bleiakku bestückt ist, können Sie auch jederzeit zwischendurch nachladen, ohne dabei den bei Nickel/Cadmium-Akkus gefürchteten Kapazitätsverlust (Memory-Effekt) zu riskieren.

Unter normalen Bedingungen reicht eine Akkuladung für etwa 10 Stunden Betrieb. Sie können den Ladezustand des Akkus jederzeit am Instrument ablesen (Schalter **MODE** in **RETUNE** festhalten). Geht der Zeiger dabei nicht über den schwarzen Teil der **BATTERY**-Skala hinaus, muß geladen werden.

Der PULSE STAR II ist mit einer sehr aufwendigen Ladeelektronik ausgerüstet, die sogar einen Spannungswandler enthält, um so eine Ladung direkt vom 12V-Bordnetz eines Autos zu ermöglichen.

Achtung: Das Auto-Ladekabel darf nur bei 12V-Netzen verwendet werden. Stehen nur 24V zur Verfügung (z.B. im LKW oder Boot) muß zunächst ein handelsüblicher Spannungswandler von 24V auf 12V zwischengeschaltet werden. Bei Mißachtung dieses Hinweises kann die Ladeelektronik des PULSE STAR II beschädigt werden.

Außerdem kann mit einem Solar-Panel (siehe Zubehör) und natürlich mit dem mitgelieferten Stecker-Netzteil geladen werden. Dabei wird in jedem Fall eine sehr kurze Ladezeit erreicht (ca. 3-4 Stunden). Die Aufladung geschieht vollautomatisch. Auf der Rückseite befinden sich zwei Leuchtdioden, die den Ablauf des Ladevorgangs anzeigen. Zum Aufladen verbinden Sie das Ladegerät mit der Buchse **COIL/CHARGER** auf der Rückseite des PULSE STAR II.



Abb. 12: Buchse COIL/CHARGER und die Leuchtdioden



Stellen Sie sicher, daß der PULSE STAR II während des Aufladens ausgeschaltet ist!

Nachdem Sie den Netzstecker eingesteckt haben, zeigt die grüne Leuchtdiode **CHARGING** an, daß geladen wird. Nach ca. 3-4 Stunden (oder früher, wenn ein nur teilweise entladener Akku zwischendurch nachgeladen wird) ist der Akku voll geladen und die rote Leuchtdiode **BATT. FULL** leuchtet auf. Die Ladung wird damit automatisch unterbrochen und der PULSE STAR II schaltet auf Erhaltungsladung um. Das Ladegerät sollte dennoch nicht länger als nötig angeschlossen bleiben. Der PULSE STAR II steht Ihnen nun für ca. 10 Stunden Suchbetrieb zur Verfügung. Es empfiehlt sich, bei längerem

Nichtgebrauch des PULSE STAR II den Akku etwa alle acht Wochen einmal nachzuladen.

Wichtige Hinweise

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß das Suchgerät nach jedem Gebrauch abgeschaltet wird. Andernfalls wird der Akku tiefentladen und kann dauerhaft Kapazität verlieren. Die dadurch entstehenden Schäden sind von jeglicher Garantieleistung ausgenommen. Verwenden Sie ausnahmslos zur Ladung nur das mitgelieferte Ladegerät (in 120V-USA- und 230V- Europa-Version lieferbar), das als Zubehör erhältliche Auto-Ladekabel oder das Solar-Panel. Bei auftretenden Störungen wenden Sie sich bitte nur an uns bzw. Ihren Fachhändler.

 [Kapitel 6](#) [Kapitel 8](#) 

[Inhaltsverzeichnis](#)

[Home](#)

8 Zubehör

Den aktuellen Stand aller erhältlichen Zubehörteile für den PULSE STAR II entnehmen Sie bitte dem beigefügten Prospekt.

Schwenksonde

Diese Sonde hat 25 cm Durchmesser und wird mit einer verstellbaren Teleskopstange mit Handgriff und Armstütze geliefert. Sie paßt mit in die Tasche der 1m-Sonde. Sinnvoll ist diese Sonde als Ergänzung zu den großen Suchspulen, um beim Graben das Objekt genau zu lokalisieren. Aber auch zur Suche selbst ist die 25cm-Sonde bestens geeignet. Bei der Konstruktion wurde besonders darauf geachtet, sie möglichst leicht zu machen, um so eine lange, ermüdungsfreie Suche zu ermöglichen. In der **SAMPLING DELAY**-Stufe 1 werden auch auf kleinere Teile hohe Reichweiten erzielt, und bei größeren Teilen werden folgende Werte erreicht:

Getränkedose 33cl ca. 65 cm

Alublech 20 x 38 x 0,1cm ca. 90 cm

Eisenblech 23 x 23 x 0,05cm ca. 100 cm

2m-Tiefenortungssonde

Diese Sonde hat die Abmessungen 2m x 2m. Sie ist besonders geeignet für das Absuchen von sehr großen Gebieten, da hiermit eine noch größere Fläche auf einmal abgesucht werden kann. Die Ortungstiefe auf große Objekte wird außerdem im Vergleich zu der 1m-Sonde noch um ca. 30-40% erhöht. Berücksichtigen Sie jedoch, daß die Empfindlichkeit auf kleinere Objekte durch ihren Einsatz zurückgeht.

Universalsonde

Diese Sonde wird ohne Kunststoffrahmen geliefert. Damit ist sie nicht so schnell einsatzbereit wie die anderen Spulen, denn sie muß zunächst auf einem Rahmen aus Kunststoff oder Holz befestigt werden. Dafür bietet sie folgende Vorteile:

- sehr klein, leicht und unauffällig
- variable Sondendurchmesser zwischen 0,5 und 2 Meter möglich
- störkompensierte Sonde möglich, mit der Störungen durch externe Magnetfelder und Einflüsse durch magnetische Böden unterdrückt werden können

Weitere Informationen in der Produkt-Information zur Universalsonde.

Zylindersonde

Diese Sonde hat einen Durchmesser von nur 2,5 cm und eine Länge von 25 cm und wird mit 10m Anschlußkabel geliefert. Sie eignet sich besonders zum Herablassen in Nischen, Felsspalten oder Probebohrungen. Damit ist es möglich, mehrere Meter tief liegende Objekte mit Metallunterscheidung zu erfassen, wenn entsprechend viele nebeneinander liegende Bohrungen gemacht werden. Natürlich kann diese Sonde auch ins Wasser herabgelassen werden. Sie ist in allen Richtungen empfindlich, zu den Spitzen hin etwas mehr (ellipsenförmiges Erfassungsfeld). Die erzielbaren Ortungsreichweiten betragen:

Getränkedose 33cl ca. 40 cm

Alublech 20 x 38 x 0,1cm ca. 65 cm

Eisenblech 23 x 23 x 0,05cm ca. 70 cm

Verlängerungskabel 5m, 10m oder 30m

Mit diesen Verlängerungskabeln kann die Zuleitung der 1m- oder 2m-Sonde verlängert werden. Damit ist es beispielsweise möglich, die Spule auf einem Schlauchboot hinter einem anderen Boot heranziehen. Im fest verschraubten Zustand sind die Steckverbindungen des Kabels wasserdicht. Das Verlängerungskabel sollte nicht für die Schwenksonde verwendet werden, da die Stecker codiert sind und sich bei der Schwenksonde dann ein trägeres Anzeigeverhalten einstellen würde.

Ladekabel für das Auto

Dieses Kabel hat einen Kombinationsstecker. Er paßt in eine Zigarrettenanzünder-Steckdose, oder, wenn das rote Plastikteil an der Spitze abgezogen wird, in eine normale Auto-Steckdose. Im Stecker ist eine 8A-Sicherung eingebaut. Für das Laden vom Auto gelten dieselben Hinweise wie für das Laden mit dem Netzadapter.

Achtung: Das Auto-Ladekabel darf nur bei 12V-Netzen verwendet werden. Stehen nur 24V zur Verfügung (z.B. im LKW oder Boot) muß zunächst ein handelsüblicher Spannungswandler von 24V auf 12V zwischengeschaltet werden. Bei Mißachtung dieses Hinweises kann die Ladeelektronik des PULSE STAR II beschädigt werden!


Solar-Panel *)

Das Solar-Panel (ca. 35 x 35 cm) bietet sich überall dort an, wo weder ein Netzanschluß noch ein passendes Autobordnetz zur Verfügung steht. Der Stecker des Panels wird mit der **COIL/CHARGER**-Buchse verbunden und das Panel so positioniert, daß es optimal von der Sonne bestrahlt wird. Eine Ladung kann nur bei vollem Sonnenlicht erfolgen, diffuses Licht reicht nicht aus. Die Ladezeit ist, andauerndes Sonnenlicht vorausgesetzt, nicht länger als bei Verwendung des Netzadapters. Eine gepolsterte Tasche ist als Zubehör erhältlich.

Wichtig: Der PULSE STAR II sollte während der Ladung zweckmäßigerweise im Schatten hinter dem Solar-Panel platziert werden, damit das Gerät von der Sonne nicht zu sehr erhitzt wird.

*) Das Solar Panel ist leider nicht mehr lieferbar!

Hinweis: Die in diesem Kapitel angegebenen Ortungsreichweiten wurden unter denselben Bedingungen gemessen, die im Kapitel Ortungstiefen aufgeführt sind.

 [Kapitel 7](#) [Kapitel 9](#) 

[Inhaltsverzeichnis](#)

[Home](#)

9 Technische Daten

Elektrische Daten

Stromversorgung	Eingebauter Bleiakku 12V, 1,2Ah
Stromverbrauch	ca. 90 mA (ohne Ton, LEDs aus)
Betriebszeit	ca. 10h
Laden des Akkus	Integrierte Schnell-Ladeelektronik, universelle Lademöglichkeiten: Netzadapter (120/230 V), Autoladekabel (12 V), Solar-Panel
Ladezeit	max. 4h bei vollständig leerem Akku
Optimaler Arbeitstemperaturbereich	0 bis +55°C

Abmessungen

Elektronikeinheit mit Ledertasche	165 x 75 x 190 mm
Transportkoffer	410 x 370 x 115 mm
1m-Sonde, verpackt in der Tasche	ca. 1050 x 300 x 120 mm

Gewichte

Elektronikeinheit mit Ledertasche	ca. 1,8 kg
Transportkoffer, kpl. mit Inhalt	ca. 3,9 kg
1m-Sonde	ca. 1,7 kg

Aufbau des PULSE STAR II

Der PULSE STAR II ist sehr servicefreundlich aufgebaut. Er besteht aus drei Hauptbaugruppen und dem Akku. Die Baugruppen sind steckbar und können so ohne Aufwand im Störfall oder bei einer mechanischen Beschädigung getauscht werden. Alle Bauteile sind auf vier doppelseitigen Platinen untergebracht. Die Hauptplatinen sind in einem hochwertigen Spezialkunststoff vergossen. Alle Verbindungen der Platinen untereinander und zu den Bedienelementen sind größtenteils ohne Kabel realisiert, so daß der PULSE STAR II innen sehr aufgeräumt wirkt und die Zuverlässigkeit erhöht werden konnte.

In Ihrem eigenen Interesse wenden Sie sich bei Störungen oder Beschädigungen direkt an uns oder Ihren Fachhändler, der sämtliche Ersatzteile lagermäßig führt und Ihnen somit schnell helfen kann.

 [Kapitel 8](#) [Kapitel 10](#) 

[Inhaltsverzeichnis](#)

[Home](#)

10 Wichtige Hinweise

WICHTIG! Bitte unbedingt lesen!

Mit dem PULSE STAR II haben Sie ein leistungsfähiges Tiefenortungsgerät erworben, daß Sie in die Lage versetzt, vergrabene Gegenstände aus Metall zuverlässig zu orten. Doch bitte bedenken Sie, daß Sie möglicherweise dabei auf Kampfmittel stoßen können, die auch heute noch gefährlich sind. Munition enthält oft Geschößspitzen oder -hülsen aus Messing und kann daher als Nicht-Eisenmetall angezeigt werden. Besondere Vorsicht ist angebracht, wenn das geortete Objekt besonders groß ist: Möglicherweise sind Sie auf eine Bombe gestoßen. Grundsätzlich sollte man im Zweifelsfall nicht versuchen, das Objekt auszugraben. Wenn Sie es dennoch tun, sollten Sie sich niemals mit Grabwerkzeugen direkt von oben an das Objekt heranarbeiten, sondern sehr vorsichtig von der Seite aus. Sobald auch nur der Verdacht besteht, es könnte sich um eine Bombe, eine Granate, Munition oder ähnliches handeln, nicht weitergraben und unverzüglich die Polizei oder den Kampfmittelräumdienst informieren! Die Grabungsstelle dabei nicht unbeaufsichtigt lassen oder ausgegrabene gefährliche Objekte offen liegen lassen, da diese von Kindern gefunden werden könnten!

Das Ausgraben und die Bergung eines Fundes liegt vollkommen in Ihrer eigenen Verantwortung. Hersteller und Verkäufer übernehmen keine Haftung für Schäden.

Der Gebrauch von Metallsuchgeräten durch Kinder sollte nur unter Aufsicht von Erwachsenen erfolgen. Das Ausgraben darf in jedem Fall nur von erwachsenen Personen vorgenommen werden.

Halten Sie sich unbedingt an die bestehenden Gesetze und Verordnungen. Auch die Suche nach archäologischen Objekten ist in der Regel genehmigungspflichtig bzw. in manchen Ländern grundsätzlich verboten. Beachten Sie auch, daß gefundene Gegenstände nicht automatisch Ihnen gehören, sondern dem Fundrecht des jeweiligen Landes unterliegen.

Der PULSE STAR II erzeugt starke gepulste Magnetfelder. Während des Betriebs sollten sich aus Sicherheitsgründen Personen mit eingesetztem Herzschrittmacher nicht in unmittelbarer Nähe der Suchspule aufhalten.

Hier noch einige praktische Hinweise:

Kälte

Falls der PULSE STAR II tiefen Temperaturen ausgesetzt war, sollten Sie eine plötzliche Erwärmung unbedingt vermeiden. Die kondensierende Feuchtigkeit kann zu Funktionsstörungen führen.

Rohrverbindungen der 1m-Sonde

Sollte sich die 1m-Sonde während des Betriebs verwinden oder sich die Rohrverbindungen ganz lösen, können die Steckverbindungen sehr einfach wieder schwergängiger gemacht werden:

1. Zerlegen Sie die Sonde.
2. Erhitzen Sie jeweils eine der zu leichtgängigen Muffen der Rohre kurzzeitig mit einem Heißluftfön (soweit, bis sich die Muffe mit den Fingern etwas zusammendrücken läßt). **ACHTUNG: Die Muffe und das Sondenkabel dabei nicht überhitzen!**
3. Stecken Sie die Muffe sofort über das dazugehörige Rohr und warten Sie, bis alles abgekühlt ist. Die Steckverbindung sollte nun schwergängiger sein.

Tiefentladener Akku

Wie bereits im Kapitel 7 erwähnt, kann der Akku Schaden nehmen, wenn Sie vergessen, den PULSE STAR II auszuschalten und der Akku tiefentladen wird. Falls dies nur ein- oder zweimal passiert und Sie es sofort bemerken, wird der Akku es unbeschadet überstehen. Allerdings kann es vorkommen, daß bei einem völlig entladenen Akku die Ladeelektronik nicht mehr arbeitet: Falls die **grüne LED CHARGING** nicht aufleuchtet, wenn Sie das Ladegerät anschließen, ist der Akku tiefentladen. Um in diesem Fall trotzdem wieder aufladen zu können, müssen Sie folgende Schritte befolgen:

1. Ladegerät nicht anschließen.
2. Den PULSE STAR II öffnen (Gerät umdrehen, 2 Schrauben auf der Unterseite lösen und herausnehmen, Gerät wieder umdrehen, Gehäuseoberteil abnehmen).
3. Hinten links den oberen Anschluß (weiße Kappe) vom Akku abziehen. **WICHTIG:** dabei die **weiße Kappe** mit Daumen und Zeigefinger zur Gerätefront hin ziehen, sonst löst sich der Stecker nicht!
4. Ladegerät anschließen. Nun muß die **rote LED AKKU FULL** aufleuchten.
5. Noch während das Ladegerät angeschlossen ist, den weißen Stecker wieder **bis zum Anschlag** aufstecken. Die **grüne LED CHARGING** muß nun leuchten.
6. **Den PULSE STAR II im geöffneten Zustand etwa 10 Minuten laden lassen.**
7. **Stecker des Ladegeräts abziehen.**
8. Den PULSE STAR II in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Beim Aufsetzen des Gehäuseoberteils darauf achten, daß die Führungsschlitze genau um die Front- und Rückplatte greifen!
9. Ladegerät wieder anschließen und Akku vollständig aufladen.

Falls Sie feststellen, daß die Betriebsdauer des PULSE STAR II trotz vollständig geladenen Akkus stark nachläßt, muß der Akku ausgetauscht werden. Wenden Sie sich hierzu bitte an uns bzw. Ihren Fachhändler.

Technische Änderungen , die dem Fortschritt dienen, sowie Änderungen hinsichtlich der Angaben und Abbildungen, bleiben vorbehalten.



Kapitel 9

Inhaltsverzeichnis

[Home](#)

