



FS Future Series[®]

Black Hawk



Benutzerhandbuch

Die in diesem Benutzerhandbuch enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Soweit nicht anders angegeben, sind die in den Beispielen verwandten Produkt- und Domainnamen, E-Mail-Adressen etc. frei erfunden. Eine Ähnlichkeit mit bestehenden Firmen, Organisationen, Produkten, Domainnamen, E-Mail-Adressen, Logos, Personen, Orten oder Ereignissen ist rein zufällig.

Für die Einhaltung anwendbarer Urheberrechtsvorschriften ist stets der Benutzer selbst und allein verantwortlich. Unbeschadet der Urhebereigenschaft der OKM GmbH ist dem Benutzer nur mit ausdrücklicher schriftlicher Erlaubnis der OKM GmbH eine Vervielfältigung und/oder eine Einspeicherung oder ein Einlesen in ein Datenempfangssystem gestattet. Hierfür ist unerheblich, auf welche Art und Weise (elektronisch, mechanisch, fotokopieren, aufzeichnen) dies geschieht.

Durch das Bereitstellen dieses Benutzerhandbuches erwirbt der Kunde keinen Anspruch an Patenten, Marken, Urheberrechten oder sonstigem Eigentum der OKM GmbH. Hiervon ausgenommen sind Rechte aufgrund schriftlicher Gestattung.

Copyright ©2002 – 2019 OKM GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	7
1.1 Vorwort	8
1.2 Wichtige Hinweise	9
1.2.1 Allgemeines	9
1.2.2 Mögliche Gesundheitsgefährdungen	9
1.2.3 Umgebungsbedingungen	9
1.2.4 Spannungsversorgung	9
1.2.5 Datensicherheit	10
1.3 Wartung und Pflege	10
1.4 Gefahren beim Ausgraben	10
1.5 Pflege und Nutzung	11
1.6 Pflege und Wartung des Geräts	12
2 Technische Spezifikation	15
2.1 Kontrolleinheit	16
2.2 Suchspule	16
2.3 Power Pack	16
3 Lieferumfang	17
4 Zusammenbau	19
4.1 Montage der Kontrolleinheit	21
4.2 Befestigung der Suchspule	21
4.3 Zusammenbau der optionalen 150 x 150 cm Suchspule	22
5 Bedienelemente	24
5.1 Allgemeine Kontrollregler	25
5.1.1 On / Off / Volume	26
5.1.2 Display-Helligkeit / LED-Beleuchtung	27
5.1.3 Monitor Display	27
5.2 Kontrollregler	27
5.2.1 Delay	28
5.2.2 Interference	28
5.2.3 Threshold	28
5.2.4 Sensitivity	28
5.2.5 Kalibrierknopf	29
6 Bedienung und Anwendung	30
6.1 Ortungstiefe	31
6.2 Bodenabgleich	31
6.3 Kalibrierung der Metallunterscheidung	32
6.4 Anwendung	32
6.5 Punktortung	33
7 Optionales Zubehör	35
8 Probleme und Lösungen	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4.1: Teleskopgestänge zum Befestigen der Suchspulen und der Kontrolleinheit	20
Abbildung 4.2: Clip am Teleskopgestänge in der geschlossenen Position	20
Abbildung 4.3: Clip am Teleskopgestänge in der ungeschlossenen Position	20
Abbildung 4.4: Positionierung der Kontrolleinheit vor der Befestigung auf dem Handgriff	21
Abbildung 4.5: Auf dem Handgriff befestigte Kontrolleinheit	21
Abbildung 4.6: Ende des Teleskopgestänges mit Kunststoffschraube	21
Abbildung 4.7: Auf dem Teleskopgestänge befestigte Suchspule	21
Abbildung 4.8: Eckverbindung vor dem Zusammenbau	22
Abbildung 4.9: Zusammengesteckte Eckverbindung	22
Abbildung 4.10: Zur Schlaufe gelegtes Kabel vor dem Ineinanderschieben der geraden Rohre	22
Abbildung 4.11: Zusammengebaute Suchspule	22
Abbildung 4.12: Anbringen der Tragegurte	23
Abbildung 4.13: Die 150 x 150 cm Spule kann von ein oder zwei Personen getragen werden.	23
Abbildung 5.1: Gesamtansicht	25
Abbildung 5.2: Unterseite des Geräts mit dem Befestigungsclip	25
Abbildung 5.3: Rückseite des Gerätes mit Suchspulen- und Batterieanschluss	26
Abbildung 5.4: Kontrollelemente auf der rechten Seite	26
Abbildung 5.5: Standard-Bildschirmansicht	27
Abbildung 5.6: Kontrollelemente der linken Seite der Kontrolleinheit	27
Abbildung 5.7: Bildschirmdarstellung Delay	28
Abbildung 5.8: Bildschirmdarstellung Interference	28
Abbildung 5.9: Bildschirmdarstellung Threshold	28
Abbildung 5.10: Bildschirmdarstellung Sensitivity	28
Abbildung 5.11: Vorderseite der Kontrolleinheit	29
Abbildung 6.1: Schematische Darstellung des Schwenkens	32
Abbildung 6.2: Beispiel einer Punktortung	33

KAPITEL 1

Einleitung

1.1 Vorwort

Sehr geehrte Kunden,

wir möchten Ihnen zunächst dafür danken, dass Sie sich für ein Produkt der OKM GmbH entschieden haben.

Die Funktionsweise des Pulsinduktionsdetektors Black Hawk basiert auf dem Prinzip eines Oszillators mit Laufzeitdifferenz. Dadurch wird ein Wechselstrom generiert, mit dessen Hilfe in der Suchspule ein magnetisches Feld erzeugt wird. Dieses alternierende magnetische Feld erzeugt wiederum einen Wechselstrom, der elektrisch leitfähige Metalle detektieren kann. Durch die Induktion von Hochspannungs-Stromstößen kann die Existenz von Metallen nachgewiesen werden.

Der Black Hawk ist in der Lage, vergrabene Objekte innerhalb verschiedenster Strukturen und nicht zugänglicher Hohlräume zerstörungsfrei zu lokalisieren, ohne dass Sie das Areal freilegen müssen. Dank seiner einfachen und leicht verständlichen Handhabung, liefert der Black Hawk schnell und einfach reproduzierbare Ergebnisse.

Mit unserem Team von Spezialisten leisten wir Ihnen Gewähr dafür, dass unsere Produkte ständig kontrolliert werden. Unsere Spezialisten sind zudem ständig bemüht, neue Erkenntnisse in Form weiterer qualitativer Verbesserungen für Sie umzusetzen.

Selbstverständlich können wir mit dem Verkauf unseres Produktes keine Garantie dafür abgeben, dass Sie bei Ihrer Suche tatsächlich fündig werden. Die Erkennung von verborgenen Objekten und Strukturen hängt - wie Sie wissen - von einer Vielzahl von Faktoren ab. Bestimmende Faktoren sind die Elektrizitätskonstante des Bodens, der Mineralisierungsgrad des Untergrundes sowie die dimensionalen Ausmaße in Relation zur Tiefe des Objektes. Speziell in sehr feuchten, tonigen und sandigen Böden mit hoher Leitfähigkeit können Meßwertaufnahmen stark verfälscht werden. Mit unserem Produkt haben Sie gleichwohl ein Gerät erworben, dass sich - wie unsere anderen Produkte auch - im regelmäßigen Einsatz bewährt hat. Sollten Sie sich dafür interessieren, wo und wie unsere Geräte zum Einsatz gekommen sind, besuchen Sie unsere Homepage.

Für uns ist es ein Muss, dass wir unsere Entwicklungen im Rahmen des rechtlich Möglichen bis zu einer Eintragung als Patent oder Marke führen. Damit bieten wir Ihnen größtmögliche Gewähr bei Gebrauch unserer Produkte.

Bitte nehmen Sie sich nachfolgend die Zeit, lesen Sie unser Handbuch und machen Sie sich mit der Bedienung und der Anwendung des Black Hawk vertraut.

1.2 Wichtige Hinweise

Bevor Sie Black Hawk und dessen Zubehör in Betrieb nehmen, lesen Sie diese Anleitung bitte sorgfältig und genau durch! Sie erläutert Ihnen die Verwendung des Geräts und weist auf mögliche Gefahren hin.

1.2.1 Allgemeines

Der Black Hawk ist als elektronisches Gerät mit der dafür üblichen Vorsicht und Sorgfalt zu behandeln. Die Missachtung der aufgeführten Sicherheitshinweise oder eine andere als die bestimmungsgemäße Verwendung kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Geräts und der angeschlossenen Komponenten führen.

Bei unsachgemäßer Öffnung wird das Gerät zerstört.

1.2.2 Mögliche Gesundheitsgefährdungen

Bei sachgemäßem Gebrauch gehen keine Gesundheitsgefährdungen vom Gerät aus. Die hochfrequenten Signale sind nach den heutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen aufgrund ihrer geringen Leistung unschädlich für den menschlichen Organismus.

1.2.3 Umgebungsbedingungen

Nachdem das Gerät von einer kälteren Umgebung in eine wärmere Umgebung gebracht wurde, darf es nicht sofort in Betrieb genommen werden. Das möglicherweise entstandene Kondenswasser könnte dabei zur Zerstörung des Geräts führen. Meiden Sie starke Magnetfelder, wie sie in der Nähe von Maschinen oder Lautsprechern vorkommen sowie den Einsatz eines Metalldetektors im Umkreis von 50 Metern.

An der Oberfläche befindliche metallische Objekte wie Büchsen, Dosen, Verschlüsse, Nägel, Schrauben oder ähnliche Dinge, können die Messung verfälschen und sind zu entfernen. Ebenso müssen Sie Schlüssel, Telefon, Schmuck und andere bei sich tragende magnetische und metallische Objekte ablegen.

1.2.4 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung darf den angegebenen Wertebereich nicht über- und nicht wesentlich unterschreiten. Verwenden Sie zur Speisung nur die mitgelieferten Ladegeräte, Batterien und Akkus.

Auf keinen Fall darf die 230 Volt Netzspannung angeklemmt werden.

1.2.5 Datensicherheit

Bei der Messung kann es unter anderem dann zu Messfehlern kommen, wenn

- die Spannungsversorgung der Geräte unzureichend ist,
- zu lange Verbindungsleitungen verwendet werden,
- andere elektrische Geräte Störungen abstrahlen oder
- atmosphärische Störungen (Gewitter, ...) auftreten.

1.3 *Wartung und Pflege*

Die folgende Liste zeigt Ihnen, was Sie unbedingt vermeiden sollten:

- eindringendes Wasser
- starke Schmutz- und Staubablagerungen
- harte Stöße
- starke magnetische Felder
- hohe und lang andauernde Hitzeeinwirkung

Wenn Sie Ihr Gerät säubern möchten, verwenden Sie einen trockenen Lappen aus weichem Material. Um Schäden zu vermeiden, sollten Sie das Gerät und dessen Zubehör immer in den entsprechenden Tragekoffern/Verpackungen transportieren.

Vor der Benutzung des Black Hawk stellen Sie bitte sicher, dass alle Batterien und Akkus komplett aufgeladen sind. Achten Sie immer darauf, die Batterien wieder aufzuladen, bevor sie komplett entleert sind. Wenn Sie diese Hinweise befolgen, ist die maximale Lebensdauer Ihrer Batterien gewährleistet. Während der Zeit, in der Sie das Gerät nicht nutzen, laden Sie die Batterien alle 3 Monate auf, um Sie in Leistungsbereitschaft zu halten.

Um die Batterien aufzuladen, nutzen Sie bitte ausschließlich die zugelassenen Aufladegeräte, die Teil unseres Lieferumfangs sind.

1.4 Gefahren beim Ausgraben

Leider haben die beiden letzten Weltkriege unser Land auch zu einem Schrottplatz der Brisanz gemacht. Eine Unmenge dieser unseligen Relikte liegen nach wie vor im Boden. Wenn Sie ein Metallsignal Ihres Ortungsgeräts empfangen, hacken und graben Sie nicht wild und ungestüm drauf los. Erstens könnten Sie damit ein wirklich rares Fundstück irreparabel beschädigen, zum anderen wäre im Bereich des Denkbaren, dass der Gegenstand beleidigt reagiert und zurückschlägt.

Achten Sie auf die Farbe des Erdreichs im Bereich der Oberfläche. Rote oder rötlich gefärbte Erde deutet auf Rostspuren hin. Bei den Fundstücken selbst sollten Sie unbedingt auf die Form achten. Gewölbte und runde Gegenstände sollten ein Alarmzeichen sein. Besonders dann, wenn auch noch Knöpfe, Ringe und Zäpfchen erkennbar bzw. spürbar sind. Gleiches gilt für erkennbare Munition oder Geschosse und Granaten. Lassen Sie das Zeug liegen, berühren Sie nichts und nehmen Sie vor allem nichts mit nach Hause. Die Tötungsmaschinen der Kriege kannten so teuflische Erfindungen wie Wippzünder, Säurezünder und Kugelzünder. Infolge der Erosion sind die Teile im Laufe der Jahre verrostet, die geringste Bewegung kann dazu führen, dass etwas zerbricht und auslöst. Selbst so scheinbar harmlose Dinge wie Patronen oder Großmunition sind alles andere als ungefährlich.

Die Sprengstoffe können im Laufe der Jahre kristallin geworden sein, d.h. es bilden sich zuckerähnliche Kristalle. Würde nun solch ein Gegenstand bewegt, können sich die Kristalle aneinander reiben und zur Explosion führen. Wenn Sie auf solche Relikte stoßen, markieren Sie die Stelle und melden Sie den Fund unbedingt der Polizei. Es besteht immer Lebensgefahr für Spaziergänger, Wanderer, Landwirte und Kinder.

1.5 Pflege und Nutzung

Der Black Hawk ist zwar ein robustes Gerät, widersteht aber nicht starker Gewalteinwirkung. Zum Schutz Ihres Black Hawks sollten Sie folgende Hinweise beachten.

- Schwingen Sie den Black Hawk nicht wild hin und her, um sich einen Weg durch das Dickicht zu bahnen oder Gestein aus dem Weg zu räumen.
- Tauchen Sie das Gerät nicht ins Wasser und nutzen Sie es nicht bei Regen oder in nassem Gelände.
- Lassen Sie es nachts nicht im Freien liegen, da sich sonst Tau darauf bilden könnte.
- Vermeiden Sie eine Lagerung an Orten, an denen es extrem heiß werden kann.
- Lassen Sie das Gerät nicht im Kofferraum oder auf der Ladefläche Ihres Autos liegen, da sich dort sehr hohe Temperaturen bilden können.
- Sprühen Sie keine Schmiermittel, Reiniger, Dichtstoffe und andere Chemikalien in oder auf die elektronischen Teile, Schalter und Bedienelemente.
- Versuchen Sie nicht, Änderungen oder Reparaturen an der Elektronik des Metalldetektors vorzunehmen. In diesen Fällen erlöscht Ihr Anspruch auf Garantie.
- Reinigen Sie Ihr Gerät nach der Benutzung ausschließlich mit einem trocknen oder leicht angefeuchteten Tuche, um Schmutz und Rückstände zu entfernen.
- Nutzen Sie das Gerät entsprechend den vorgegebenen Richtlinien.
- Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Power Pack, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

Die Garantie umfasst keine Unfallschäden, Missbrauchsschäden oder Schäden, die sich aus unzureichender Pflege ergeben.

1.6 Pflege und Wartung des Geräts

Nutzer sind oft enttäuscht, wenn ihr neuer Detektor mit der Zeit immer schlechter reagiert und scheinbar an Leistung verliert. Sie selbst jedoch können vermeiden, dass dies mit ihrem Detektor passiert. Befolgen Sie einfach die folgenden Pflege- und Schutzrichtlinien:

- Verwenden Sie Ihren Detektor exakt wie in diesem Benutzerhandbuch beschrieben.
- Benutzen Sie nur das Power Pack oder andere zugelassene Stromversorgungen von OKM.
- Das Kabel der Suchspule ist fest mit der Suchspule verdrahtet und an der Verbindungsstelle durch einen stabilen Knickschutz zusätzlich verstärkt. Kontrollieren Sie den Knickschutz regelmäßig und stellen Sie sicher, dass er festsitzt und intakt ist.
- Wickeln Sie das Kabel der Suchspule um das Teleskopgestänge und schützen Sie diese während der Benutzung des Geräts. Hängende, eingeklemmte oder beschädigte Kabel können einen Kurzschluss hervorrufen, was einen unnötigen Austausch der Suchspule nach sich zieht.
- Schwenken Sie die Suchspule vorsichtig, vor allem beim Einsatz in steinigem Gelände oder zwischen Fundamenten und Ruinen. Vermeiden Sie Stöße gegen harte, massive Objekte und Oberflächen.
- Halten Sie Ihre Suchspule während des Schwenkens leicht über dem Boden, vor allem bei der Benutzung in unebenem Gelände wie Geröll oder Schotter.
- Die Suchspule ist wasserfest und kann in Süß- wie in Salzwasser getaucht werden. Nach der Benutzung in Salzwasser spülen Sie die Spule und den unteren Teil der Halterung mit Süßwasser ab, um eine Korrosion der Metallteile zu verhindern.
- Die Suchspule ist wasserfest, nicht jedoch die elektronischen Teile. Vermeiden Sie daher, dass Feuchtigkeit oder Wasser in das Kontrollgehäuse eindringt und achten Sie darauf, dass die Kabelverbindungen niemals ins Wasser getaucht werden.
- Wenn Sie in der Nähe von Wasser arbeiten oder es regnet, schützen Sie das Kontrollgerät mit einer wetterfesten Schutzhülle oder einer Plastiktüte. Stellen Sie sicher, dass das Gerät noch "atmen" kann, um der Bildung von Kondenswasser vorzubeugen.
- Säubern Sie das Gerät nach jeder Verwendung mit einem weichen Tuch, um Staub, Feuchtigkeit und andere Rückstände zu entfernen.
- Wenn Sie das Gerät bei hohen Temperaturen im Auto transportieren, lagern Sie das Gerät wenn möglich im Fahrgastraum. Zusätzlichen Schutz bietet eine Tragetasche. Vermeiden Sie in jedem Fall, dass der Detektor ungeschützt im Kofferraum oder auf der Ladefläche des Autos herumrollen kann.
- Schützen Sie Ihren Detektor vor Schmutz, Feuchtigkeit und extremen Temperaturen während der Lagerung.
- Für den Versand nutzen Sie bitte den Original-Karton oder eine andere stabile Verpackung. Schützen Sie das Gerät durch ausreichend Füllmaterial.
- Behandeln Sie Ihren Detektor wie jedes andere empfindliche elektronische Messgerät. Auch wenn er so konzipiert ist, dass er den Anforderungen einer normalen Schatzsuche ohne Probleme standhält, sollte mit dem Gerät immer sorgsam umgegangen werden.

KAPITEL 2

Technische Spezifikation

Bei den folgenden technischen Angaben handelt es sich um Durchschnittswerte. Bei laufendem Betrieb sind geringfügige Abweichungen durchaus möglich. Technische Änderungen sind dem Fortschritt vorbehalten!

2.1 Kontrolleinheit

Abmessungen (H x B x T)	80 x 160 x 210 mm
Gewicht	ca. 1 kg
Betriebsspannung	12 VDC \pm 5%, 6 W maximal
Schutzart	IP40
Betriebsdauer (bei voll geladenem Power Pack, 25° C)	ca. 6 Stunden
Display	110 mm Diagonal, 400 MCD, 480 x 272 Pixel TFT, Color
Prozessor	OMAP 3530@600MHz, Power VR
Feedback	akustisch, visuell
Betriebstemperatur	-5° C bis +40° C
Lagertemperatur	-20° C bis +60° C
Luftfeuchtigkeit	5 % bis 75 %
Wasserdicht	nein

2.2 Suchspule

Sensortechnologie	SCMI-15-D
Suchspule	Mono Coil, 110 Hz \pm 15% Pulsinduktion

2.3 Power Pack

Lithium Polymer Akku	Ausgangsspannung 12,7 VDC
Ausgangsstrom	max. 3 A
Kapazität	4400 mAh
Gewicht	605 g
Ladegerät	Ausgangsspannung 19 VDC Eingangsspannung 100-240 VAC 50-60 Hz

KAPITEL 3

Lieferumfang

In der folgenden Übersicht finden Sie alle standardmäßigen und optionalen Zubehörteile des Black Hawk. Der Lieferumfang kann unter Umständen abweichen, da optionale Zusatzgeräte nicht zur Ausrüstung gehören müssen.

	Basic Kit	Complete Kit
Kontrolleinheit	1	1
Tragegurt	1	1
Funkkopfhörer	1	1
Teleskopgestänge	1	1
OKM Power Pack inkl. Ladegerät	1	1
Universal-Reiseadapter	1	1
Benutzerhandbuch	1	1
Transportkarton	1	2
36 cm Suchspule	1	1
16 cm Suchspule	optional	1
150 x 150 cm Suchspule	optional	1
12 V Auto-Ladegerät	optional	optional

Tabelle 1: Lieferumfang

Wenn Sie beim Erhalt Ihres Black Hawk das Fehlen eines Zubehörteils bemerken, setzen Sie sich bitte umgehend mit Ihrem Händler in Verbindung.

KAPITEL 4

Zusammenbau

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie das Gerät zusammenbauen und für die Messung vorbereiten.

Die Kontrolleinheit wird auf die Halterung am Handgriff montiert. Die Suchspulen werden an der entsprechenden Befestigung am unteren Ende des Teleskopgestänges montiert.



Abbildung

4.1: Teleskopgestänge zum Befestigen der Suchspulen und der Kontrolleinheit

Die Anpassung des Teleskopgestänges an die Größe des Benutzers ist notwendig, um eine Überanspruchung der Muskeln zu vermeiden und komfortabel arbeiten zu können.



Abbildung 4.2 Teleskopgestänge in der geschlossenen Position

Um die Länge des Teleskopgestänges und die Position des Handgriffs einzustellen, müssen die Arretierungen bzw. Clips entsprechend Abbildung 4.2 geöffnet werden. Nun kann das Gestänge verkürzt oder verlängert werden. Wenn Sie die gewünschte Länge eingestellt haben, schließen Sie die Clips wie in Abbildung 4.3 dargestellt. Vergewissern Sie sich, dass der Handgriff ebenfalls für eine bequeme Handhabung eingestellt ist.

4.1 Montage der Kontrolleinheit

Die Abbildung 4.5 zeigt die auf dem Teleskopgestänge befestigte Kontrolleinheit.

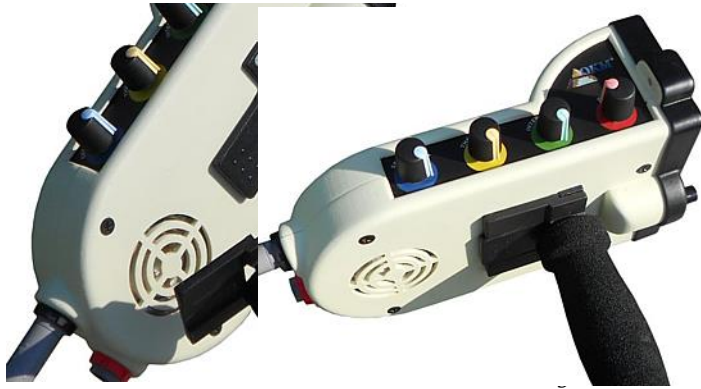


Abbildung 4.1: Kontrolleinheit vor der Befestigung auf dem Handgriff

4.2 Befestigung der Suchspule

Die Befestigung der Suchspule am Teleskopgestänge ist sehr einfach. Entfernen Sie die Kunststoffschraube und vergewissern Sie sich, dass die Gummidichtringe am Schaft sitzen. Diese sind wichtig, damit die Spule nicht verrutschen kann. Verbinden Sie das Gestänge mit der Spule und befestigen Sie die Schraube wieder, wie in den Abbildungen 4.6 und 4.7 gezeigt.



Abbildung 4.2: Teleskopgestänge mit Kunststoffschraube befestigte Suchspule

4.3 Zusammenbau der optionalen 150 x 150 cm Suchspule

Um die 150 x 150 cm (5' x 5') Suchspule zusammenzubauen, packen Sie zuerst alle Einzelteile aus und legen diese vor sich auf den Boden mit dem Kabelausgang und den Clips nach oben.

Montieren Sie zuerst die Ecken der Suchspule, bevor Sie die Spule komplett zusammenbauen.

Schieben Sie die Eckverbindungen (Abbildung 4.8) in die Plastikrohre, so dass sie einen rechten Winkel bilden (Abbildung 4.9). Achten Sie dabei darauf, kein Kabel zu beschädigen.



Abbildung 4.9: Zusammengebaute Eckverbindung

Wenn Sie die Eckverbindungen der 150 x 150 cm Suchspule zusammenbauen, ziehen Sie das Kabel immer straff. Das Kabel ist länger, damit der Rahmen zusammengelegt werden kann.



Ineinanderschieben der geraden Rohre

Abbildung 4.10: Zusammengebaute Suchspule

Nachdem Sie alle Ecken zusammengesteckt haben, legen Sie das überschüssige Kabel zu einer Art Schlaufe oder Spirale und führen Sie es in die geraden Plastikrohre (Abbildung 4.10). Stecken Sie die restlichen Teile nun so zusammen, dass sie ein geschlossenes Quadrat bilden (Abbildung 4.11).

Um die 150 x 150 cm Suchspule tragen zu können, müssen Sie die Tragegurte mit den Clipverschlüssen am Rahmen befestigen.



Abbildung 4.12: Anbringen der

Traggurte

Die Spule kann von zwei Personen getragen werden, wobei jede Person einen der Gurte trägt oder von einer Person, wenn die Gurte über Kreuz auf die Schultern gelegt werden.



Abbildung 4.13: Die 150 x 150 cm Spule kann von ein oder zwei Personen getragen werden.

KAPITEL 5

Bedienelemente

In diesem Abschnitt werden Sie mit den grundsätzlichen Bedienelementen des Black Hawk vertraut gemacht. Alle Anschlüsse und Buchsen werden hier eingehend erläutert.

Zuerst werden die verschiedenen Anschlüsse und Verbindungen erklärt. Wenn man die Funktionen der Bedienelemente kennt, ist es einfacher, das Gerät für den Gebrauch vorzubereiten.



Abbildung 5.1: Gesamtansicht

Abbildung 5.2 zeigt deutlich den Clip, mit welchem die Kontrolleinheit am Handgriff des Teleskopgestänges angebracht wird. Wenn Sie das Gerät am Gestänge befestigen, achten Sie darauf, dass der Clip richtig einrastet (klickendes Geräusch).



Befestigungsclip

Abbildung 5.2: Unterseite des Geräts mit dem Befestigungsclip

Der interne Lautsprecher aus Abbildung 5.2 wird mittels ON/OFF und Lautstärkeregler bedient. Achten Sie beim Gebrauch Ihres Geräts darauf, dass weder Staub, Sand, Wasser oder andere Verschmutzungen in das Gehäuse (z.B. durch den Lautsprecher) eindringen können.

5.1 Allgemeine Kontrollregler

Der Black Hawk verfügt über sieben Kontrollregler. Auf der rechten Seite befinden sich der ON/OFF und Lautstärke-Regler sowie die Regler für Helligkeit und LED-Licht. Auf der linken Seite sind die Regler für Delay, Interference, Threshold und Sensitivity untergebracht. Auf der Vorderseite befindet sich der Kalibrierknopf.

Die Abbildung 5.3 zeigt die LED-Beleuchtung, die für die Suche im Dunkeln verwendet werden kann, sowie die Anschlüsse für das Power Pack und die Suchspule.



Abbildung 5.3: Rückseite des Gerätes mit Suchspulen- und Batterieanschluss

Zur besseren Unterscheidung wurden die Anschlüsse für Power Pack und Suchspule farblich gekennzeichnet.

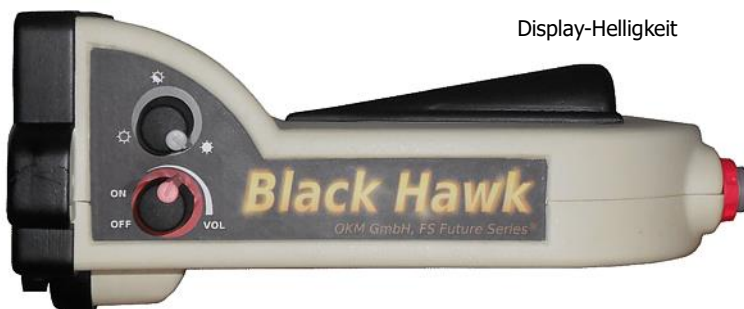


Abbildung 5.4: Kontrollelemente auf der rechten Seite
ON/OFF und Lautstärke

5.1.1 On / Off / Volume

Die Abbildung 5.4 zeigt den ON/OFF/Volume-Regler. Mit Hilfe dieses Reglers schaltet man das Gerät ein bzw. aus und reguliert gleichzeitig die Lautstärke des integrierten Lautsprechers. Die Kontrolleinheit benötigt ca. 8 bis 10 Sekunden, um einsatzbereit zu sein. Sie können auch die Funkkopfhörer verwenden. Wenn das Gerät eingeschaltet ist und Sie die Kopfhörer benutzen wollen, stellen Sie sicher, dass die Lautstärke am Gerät selbst leise eingestellt ist. Die Lautstärke der Kopfhörer kann separat eingestellt werden.

5.1.2 Display-Helligkeit / LED-Beleuchtung

Die Abbildung 5.4 zeigt den Regler zur Einstellung der Display-Helligkeit. Mit diesem Drehschalter kann der Monitor aufgehellt oder abgedunkelt werden. Für die Verwendung am Tag empfiehlt es sich, den Monitor sehr hell einzustellen. Abends kann das Display abgedunkelt werden. Wenn das Display auf sehr niedrige Helligkeit eingestellt ist, wird automatisch die LED-Beleuchtung aktiviert. Ist die Helligkeit auf das absolute Minimum eingestellt, sind alle Beleuchtungen vollständig ausgeschaltet.

5.1.3 Monitor Display

Nach dem Einschalten des Detektors erscheint auf dem Monitor zunächst immer die Standard-Bildschirmansicht wie in Abbildung 5.5 dargestellt. Diese Ansicht zeigt die Signalkurve sowie die Grafiken für die Kontrollregler. In einer einzigen Einstellung können Sie alle Parameter (Sensitivity, Threshold, Interference, Delay) überwachen. Wenn einer der Regler bewegt wird, wechselt die Displayanzeige automatisch in die entsprechende Einstellungsansicht, des jeweiligen Reglers.

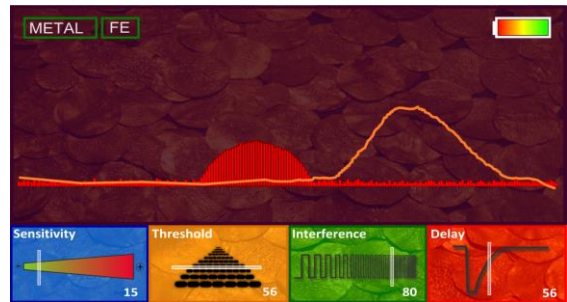


Abbildung 5.5: Standard-Bildschirmansicht

5.2 Kontrollregler

Die Abbildung 5.6 zeigt die Regler auf der linken Seite der Kontrolleinheit. Dies sind die wichtigsten Regler für die Einstellung des Bodenabgleichs.



Abbildung 5.6: Kontrollelemente der linken Seite der Kontrolleinheit

Mit diesen Kontrollreglern können Sie die Suchspulen an die spezifischen Bodenbeschaffenheiten anpassen. Um dem Nutzer die Anwendung des Gerätes zu erleichtern, wurde der Prozess zur Einstellung des Bodenabgleichs vorwiegend automatisiert.

5.2.1 Delay

Der Drehregler Delay aus Abbildung 5.6 kontrolliert die Geschwindigkeit und das Timing, mit dem die Impulse empfangen werden. In Verbindung mit dem Drehregler Interference kann das Timing exakt festgelegt werden. Wenn diese Funktion korrekt verwendet wird, sollte man ein tickendes Geräusch hören (idealerweise ca. 3 bis 5 Ticks pro Sekunde).



Abbildung 5.7: Bildschirmdarstellung Delay

5.2.2 Interference

Der Drehregler Interference aus Abbildung 5.6 dient zur Grobeinstellung in Zusammenhang mit dem Drehregler Delay. Nach dem Einschalten des Gerätes muss die Interference so eingestellt werden, dass das Tonsignal gerade nicht mehr zu hören ist. Im Anschluss daran nutzt man die Delay-Funktion für das Feintuning.

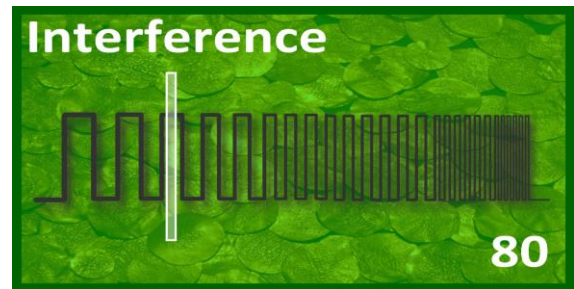


Abbildung 5.8: Bildschirmdarstellung Interference

5.2.3 Threshold

Der Drehregler Threshold aus Abbildung 5.6 dient als Objektgrößenfilter. Auf "0" eingestellt, reagiert das Gerät auf alle Objekte, egal welche Größe. Je höher der eingestellte Wert, desto größer müssen die Objekte sein, um noch detektiert zu werden.

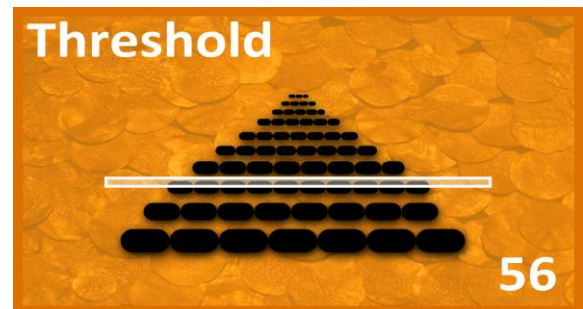


Abbildung 5.9: Bildschirmdarstellung Threshold

5.2.4 Sensitivity

Der Drehregler Sensitivity aus Abbildung 5.6 reguliert die Empfindlichkeit der Suchspule. Die Größe der Suchspule entscheidet darüber, wie die Funktion Sensitivity eingestellt werden muss. Wenn Sie eine größere Suchspule verwenden, dann kann die Sensitivity erhöht werden, um nach tiefer liegenden Objekten zu suchen.

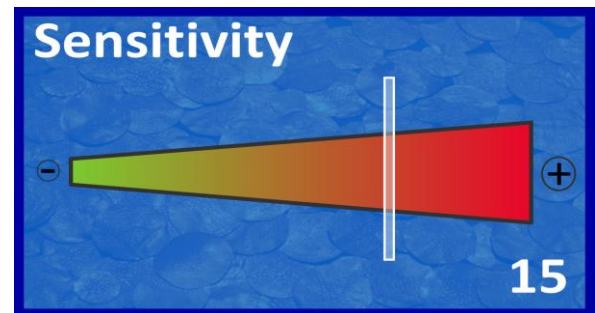


Abbildung 5.10: Bildschirmdarstellung Sensitivity

5.2.5 Kalibrierknopf

Diese Funktion startet den automatischen Bodenabgleich mit Hilfe des integrierten Magnetometers, wodurch das Gerät zwischen eisenhaltigen und nicht-eisenhaltigen Metallen unterscheiden kann.



Abbildung 5.11: Vorderseite der Kontrolleinheit

Für Personen, die ausschließlich nach nicht-eisenhaltigen Metallen suchen, ist die Metallunterscheidung sehr wichtig. Auch wenn das Gerät nicht kalibriert wurde, lokalisiert das Gerät trotzdem nicht-eisenhaltige Metalle. Der einzige Unterschied ist, dass bei den eisenhaltigen Metallen nicht das "FE"-Zeichen im Display angezeigt wird. Nach der Kalibrierung erfolgt die Metallunterscheidung durch den Black Hawk automatisch. Bitte beachten Sie, dass besondere Bodenbeschaffenheiten die Metallunterscheidung erschweren können.

KAPITEL 6

Bedienung und Anwendung

In diesem Kapitel erfahren Sie mehr über die unterschiedlichen Anwendungsbereiche des Black Hawk. Jede Funktion wird in den folgenden Unterkapiteln erklärt.

Der Metalldetektor Black Hawk funktioniert auf Basis zweier Technologien. Neben der Pulsinduktion enthält das Gerät noch ein eingebautes Magnetometer, wodurch es zwischen eisenhaltigen und nicht-eisenhaltigen Metallen unterscheiden kann. Wenn der Detektor ein eisenhaltiges Metall erkennt, erscheint zur Bestätigung in der linken oberen Ecke des Displays das Zeichen "FE".

Der Black Hawk erkennt automatisch, welche Suchspule angeschlossen ist. Die Kontrolleinheit stellt automatisch die wichtigsten Parameter ein, je nachdem ob die kleine oder die große Suchspule verwendet wird.

Detektiert wird mittels eines elektrischen Wirbelstroms (Eddy Current). Der Wirbelstrom nutzt ein elektromagnetisches Feld, um eine Reaktion in den Metallen hervorzurufen. Daraufhin erzeugt das Metall eine elektrische Leitfähigkeit oder eine Anomalie, die den Stromkreislauf verändert. Sobald diese Veränderung erkannt wird, weist der Detektor auf die Anomalie hin. Die Oberfläche des lokalisierten Materials muss für den elektrischen Strom zugänglich sein. Verschiedene Lackierungen und Beschichtungen können schlechtere bzw. schwächere Messwerte zur Folge haben.

Ein automatisch variierender Stromkreislauf erzeugt in der Suchspule ein wechselndes Magnetfeld. Je größer die Spule, desto größer ist auch das elektrische Feld. Mit einem größeren Feld können nur größere Gegenstände geortet werden. Bei einer kleinen Suchspule gibt es ein kleineres Feld und besonders kleinere Objekte können gut detektiert werden.

6.1 Ortungstiefe

Je größer ein Objekt ist und je länger es im Boden liegt, desto tiefer ist es theoretisch lokalisierbar. Mittels Pulsinduktion sendet der Detektor einen Hochspannungsimpuls in den Boden, der ein entsprechendes magnetisches Feld aufbaut. Elektrisch leitfähige Objekte verändern dieses Magnetfeld, worauf der Detektor reagiert. Die Delay-Funktion bestimmt die Wiederholungsrate des Impulses. Zusammen mit der Größe der Suchspule ergibt sich die größtmögliche Tiefe.

Auch unterschiedliche Böden und darin enthaltene Schichten beeinflussen die Messtiefe des Detektors. Die Verwendung eines PI-Metalldetektors ermöglicht es Ihnen jedoch, auch in Böden mit höherem magnetischen Gehalt zu suchen (hochmineralisierte Böden). Die Metallunterscheidung wird in solchen Böden wesentlich schwieriger, je nach dem wie hoch der Grad der Mineralisierung ist.

Bei Luftmessungen erkennt man metallische Objekte typischerweise bis zu einer maximalen Entfernung, die in etwa zweimal so groß ist wie die Suchspule.

6.2 Bodenabgleich

Der Prozess des Bodenabgleichs ist für den Einsatz des Black Hawk zwingend erforderlich. Ein Großteil des Abgleichs erfolgt automatisch, den Rest können Sie mit wenigen Handgriffen selbst einstellen:

1. Stecken Sie eine voll geladene Batterie (Power Pack) an die Kontrolleinheit.
2. Halten Sie das Gerät 5 bis 10 cm über den Boden.
3. Schalten Sie das Gerät ein. Nach 8 bis 10 Sekunden schaltet sich das Display ein.
4. Stellen Sie die gewünschte Lautstärke ein oder auf lautlos, wenn Sie die Kopfhörer verwenden.
5. Stellen Sie die Werte für Delay und Interference auf "50".
6. Stellen Sie die Werte für Threshold und Sensitivity auf "0".
7. Drehen Sie langsam am Drehregler Interence, bis das Tonsignal gerade nicht mehr zu hören ist. Der Regler sollte direkt auf die Stelle eingestellt werden, an der das Geräusch aufhört.
8. Drehen Sie ganz langsam den Delay-Regler in die andere Richtung, bis ein tickendes Geräusch zu hören ist.
9. Die optimale "Tick-Rate" liegt bei 3 – 5 Ticks pro Sekunde.

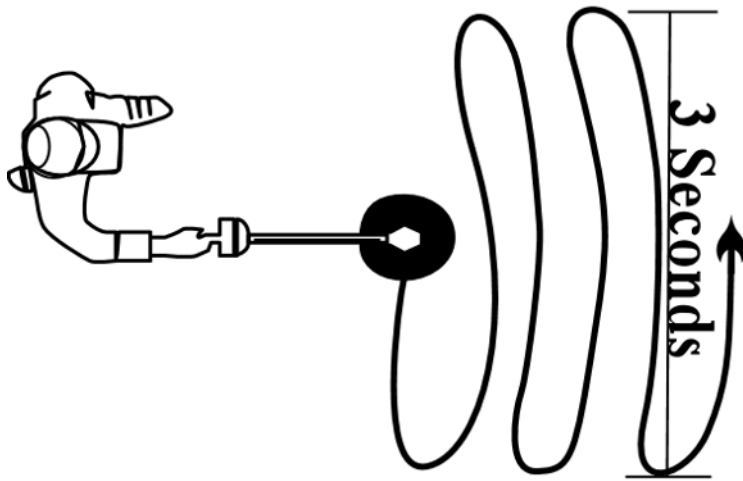
6.3 Kalibrierung der Metallunterscheidung

Nach der Durchführung des Bodenabgleichs erfolgt die Kalibrierung der Metallunterscheidung zwischen eisenhaltigen und nicht-eisenhaltigen Metallen. Das geht ganz einfach:

1. Finden Sie einen Ort, an dem keine metallischen Objekte liegen.
2. Drücken Sie den Kalibrierknopf.
3. Während der Kalibrierung erscheint auf dem Monitor das Wort "Calibration".
4. Schwenken Sie den Detektor dabei am Boden hin und her bis der Monitor wieder zur Normalanzeige zurückkehrt.
5. Schwingen Sie zur Kontrolle über ein eisenhaltiges Metallobjekt. Es muss die Anzeige "FE" auf dem Bildschirm erscheinen.

6.4 Anwendung

Zum Messen wird das Gerät langsam über dem Boden hin und her geschwungen. Es ist sehr wichtig, dass die Höhe der Suchspule während dieses Vorgangs nicht verändert wird.



Schwenkens

Abbildung 6.1: Schematische Darstellung des

Wenn das Gerät zu nah über dem Boden gehalten wird, kann es passieren, dass die Spule eine Rückkopplung von der Bodenoberfläche erhält. Wenn das passiert, schwingen Sie die Spule etwas höher über dem Boden. In Abbildung 6.1 wird verdeutlicht, wie lange eine Schwingbewegung von der einen Seite zur anderen ungefähr dauern sollte (3 Sekunden).

Führen Sie mit der Suchspule fortwährend leichte Schwingbewegungen durch. Achten Sie darauf, die Suchspule nicht am Ende jeder Schwingbewegung hochzuziehen, sondern immer den gleichen geringen Abstand zum Boden zu halten. Jede Schwingbewegung von einer Richtung in die andere sollte etwa drei Sekunden dauern. Gehen Sie langsam. Machen Sie kleine Schritte, etwa halb so groß wie Ihre normalen Schrittabstände. Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen den einzelnen "Schwinglinien" nicht größer als der Suchspulendurchmesser ist.

Um die Schwenkbewegung richtig und gleichmäßig durchzuführen, bedarf es einiger Übung. Entspannen Sie sich und halten Sie das Teleskopgestänge ganz locker in der Hand. Vorzeitiges Ermüden resultiert meist aus zu verkrampfter Haltung des Griffs, einer falsch eingestellten Ellenbogenstütze, zu langer oder zu kurzer Teleskopstange oder zu wenig Körperbewegung. Halten Sie den Griff locker. Passen Sie das Teleskopgestänge und die Ellenbogenstütze ihrer Körpergröße an und schnüren Sie den Ellenbogengurt nicht allzu fest. Benutzen Sie Ihren Arm, die Schulter und sogar den Rücken für ein sanftes Schwingen der Spule.

6.5 Punktortung

Wenn ein Objekt angezeigt wird, schwenken Sie den Black Hawk kurz von der signalisierten Stelle weg und bewegen Sie die Suchspule anschließend ein weiteres Mal darüber, bis direkt über dem Objekt ein Signalton ertönt. Achten Sie darauf, an welcher Stelle das Signal beginnt und wo es wieder schwächer wird. Dort wo das Signal stärker wird, beginnt die Anomalie und wo der Ton wieder schwächer wird, endet die Anomalie.

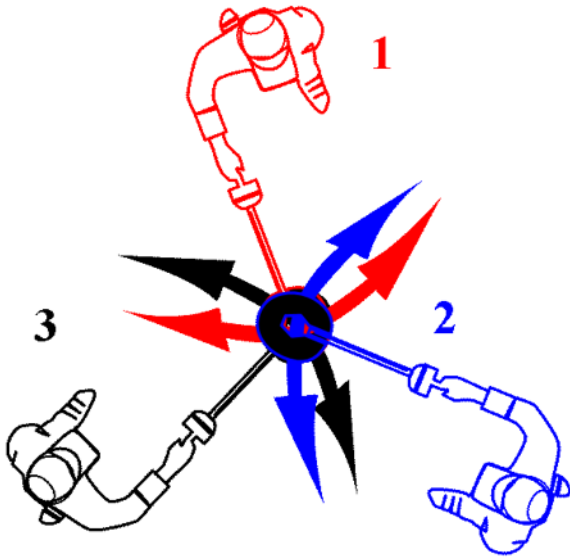






Abbildung 6.2: Beispiel einer Punktortung

Die Abbildung 6.2 zeigt die verschiedenen Positionen, die notwendig sind, um die Ortung einer Anomalie durchzuführen. Beginnend bei Position 1 schwenken Sie den Detektor über die Anomalie, gehen Sie dann zu Position 2 und messen erneut. Das Gleiche wiederholen Sie von Position 3 aus. Durch das mehrmalige Messen von verschiedenen Seiten, erhalten Sie eine genaue Vorstellung von der Länge und Breite der Anomalie.

KAPITEL 7

Optionales Zubehör

An dieser Stelle finden Sie optionales Zubehör, mit welchem Sie die Grundausrüstung des Basic Kit erweitern können. Bitte beachten Sie, dass die hier aufgeführten Zubehörteile nicht im normalen Lieferumfang enthalten sind.

	<p>16 cm Suchspule</p>
	<p>150 x 150 cm Suchspule</p>
	<p>OKM Power Pack mit Ladegerät und Universal-Reiseadapter</p>
	<p>Autoladegerät für OKM Power Pack</p>

Bitte kontaktieren Sie OKM oder einen autorisierten Händler für weitergehende Informationen, Zubehör oder Support!

KAPITEL 8

Probleme und Lösungen

In diesem Kapitel gehen wir auf häufig gestellte Fragen ein.

Das häufigste Problem ist, dass die Batterie zu schwach ist bzw. aufgeladen werden muss. Stellen Sie daher bitte immer sicher, dass die Batterie komplett aufgeladen ist.

Fragen	Antworten
Warum muss ich ständig Delay neu einstellen?	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Veränderung des Delay geschieht häufig nach dem Empfang eines starken Signals oder wenn die Einstellung versehentlich geändert wird. • Ein Gebiet mit höherer Mineralisierung kann zur Zurücksetzung der Delay-Einstellung führen. • Beim Bodenabgleich wurde das Gerät entweder zu niedrig oder zu hoch über dem Boden gehalten.
Warum ist es so schwierig, das Gerät zu kalibrieren?	<ul style="list-style-type: none"> • Die Spule befand sich bei der Einstellung von Delay und Threshold direkt auf dem Boden. • Sie stehen zu nah an einem Motor oder einem elektrischen Gerät. • Achten Sie darauf, dass das Areal für die Einstellung des Bodenabgleichs "sauber" ist, also keine Objekte enthält.
Warum piept es, obwohl an der Stelle kein Objekt ist?	<ul style="list-style-type: none"> • Sie halten Ihre Spule zu nah über dem Boden und erhalten dessen Rückkopplung.
Einmal wird ein Objekt angezeigt, dann wieder nicht. Warum?	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholen Sie den Prozess des Bodenabgleichs. Achten Sie darauf, dass der Boden frei von metallischen Einlagerungen ist. • Die Größe des Fundstücks ist sehr klein oder es liegt gerade noch in der Reichweite des Detektors.
Ich höre das Signal für ein Objekt und dann kann ich es nicht wiederfinden. Warum?	<ul style="list-style-type: none"> • Die Spule hat den Boden berührt oder ist ganz knapp darüber und gibt daher das Signal für eine Anomalie (Rückkopplung).
Ich kann im Display nichts sehen.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie die Helligkeit des Monitors ein. In direktem Sonnenlicht halten Sie die Hand über das Display, um es zu beschatten.
Ich höre keine Signaltöne.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob die Lautstärke richtig eingestellt ist und eine Suchspule angeschlossen wurde. Ohne angeschlossene Spule gibt das Gerät keine Signale von sich. • Überprüfen Sie die Spule, um sicherzustellen, dass das Kabel nicht beschädigt ist. • Führen Sie den Bodenabgleich noch einmal durch. Möglicherweise wurde einer der Regler versehentlich verstellt.