OKM
GERMAN DETECTORS



OKM EVOLUTION NTX

BEDIENUNGSANLEITUNG

OKM GmbH
Julius-Zinkeisen-Str. 7
04600 Altenburg
Deutschland

Telefon: +49 3447 499 3000
Internet: www.okmdetectors.com

Facebook: www.facebook.com/okmmetaldetectors
Instagram: www.instagram.com/okmdetectors
YouTube: www.youtube.com/user/OKMDetectors

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. OKM übernimmt keine Garantie für dieses Dokument. Dies gilt ohne Einschränkung auch für stillschweigende Zusicherungen der Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. OKM übernimmt keine Verantwortung für Fehler in diesem Handbuch oder für zufällige oder Folgeschäden oder Verluste im Zusammenhang mit der Lieferung, Nutzung oder Verwendung dieses Materials. Diese Dokumentation ist in der vorliegenden Form" und ohne jegliche Garantie erhältlich. OKM übernimmt unter keinen Umständen die Verantwortung für entgangenen Gewinn, Nutzungs- oder Datenverlust, Unterbrechung der Geschäftstätigkeit oder alle Arten von anderen indirekten Schäden, die aufgrund von Fehlern in dieser Dokumentation entstanden sind. Diese Bedienungsanleitung und alle anderen Speichermedien, die mit diesem Paket geliefert werden, sollten nur für dieses Produkt verwendet werden. Programmkopien sind nur aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen erlaubt. Der Weiterverkauf dieser Programme, in ursprünglicher oder veränderter Form, ist absolut verboten. Dieses Handbuch darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von OKM weder ganz noch teilweise kopiert, vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden, auch nicht aus urheberrechtlichen Gründen.

Urheberrecht ©2002 – 2026 OKM GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung **4**
1.1 Vorwort 4
1.2 Wichtige Hinweise 5
1.3 Wartung und Pflege 6
1.4 Explosionsgefahr bei Grabungen 7

2 Technische Daten **8**
2.1 Kontrolleinheit 8
2.2 Drahtlose Datenübertragung 9

3 Lieferumfang **10**

4 Bedienelemente **11**
4.1 Kontrolleinheit mit Anzeige 11
4.2 Bluetooth-Kopfhörer 12

5 Aufbau und Vorbereitung **14**
5.1 Bluetooth koppeln 14
5.2 Gerät zusammenbauen 16

6 Betriebsarten **17**
6.1 Live Sound 21
6.2 3D Scan 23
6.3 Memory ⇄ PC 27
6.4 Einstellungen 28

7 Datenübertragung vorbereiten **33**

8 Vorgehen im Feld **35**
8.1 Allgemeines Scanverfahren 35
8.2 Besondere Hinweise zum Vorgehen im Feld 39

9 Tutorial **43**
9.1 Messung in der Betriebsart „Live Sound“ 43
9.2 Messung in der Betriebsart „3D Scan“ 45

KAPITEL 1

Einleitung

1.1 Vorwort

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

alle Ingenieure sowie die Mitarbeiter aus Vertrieb, Schulung und Support der OKM GmbH möchten sich bei Ihnen für den Kauf des Evolution NTX bedanken.

Der Detektor Evolution NTX arbeitet nach dem Prinzip des Electro-Magnetic Signature Reading (EMSR). Neben der Erkennung metallischer Objekte kann dieses Gerät auch natürliche Merkmale des Erdreichs erkennen, wie Schichtformationen, Hohlräume, Spalten, Verwerfungen, Grundwasser und andere nichtmetallische Objekte. Damit eignet sich dieses Gerät natürlich bestens zur Ortung von Grabstätten, Schätzen, verlegten Versorgungsleitungen, Tanks und Ähnlichem.

Der Evolution NTX kann vergrabene Objekte in verschiedenen Strukturen und Behältnissen zerstörungsfrei orten, dokumentieren und analysieren, ohne dass das Gelände ausgegraben werden muss. Der Einsatz von EMSR ist besonders dort hilfreich, wo eine Ortung zwingend erforderlich und eine Ausgrabung nicht möglich ist. Die einfache und flexible Handhabung des Evolution NTX liefert schnell und unkompliziert reproduzierbare Ergebnisse.

Mit unserem Team aus Spezialisten garantieren wir, dass unsere Produkte regelmäßig kontrolliert werden. Unsere Spezialisten setzen neue Entwicklungen um, um die Qualität für Sie weiter zu verbessern.

Mit dem Kauf oder der Nutzung eines unserer Produkte können wir nicht garantieren, dass Sie im Verlauf Ihrer Suche erfolgreich sind und einen Fund machen. Die Erkennung verborgener und vergrabener Objekte hängt von sehr vielen Faktoren ab. Wie Sie sicher wissen, gibt es weltweit unterschiedliche Bodenarten mit unterschiedlich starker natürlicher Dämpfung. Wechselnde Bodeneigenschaften können die endgültigen Scanmessungen behindern und verändern. Gebiete mit sehr viel Grundwasser, wechselnden Ton- und Sandböden sowie nasse Böden erschweren das Scannen und können die maximale Ortungstiefe jedes Ortungsgeräts verringern, unabhängig von Marke oder Modell.

Weitere Informationen darüber, wo dieses Gerät bereits eingesetzt und betrieben wurde, finden Sie auf unserer Website. Unsere Geräte werden laufend getestet. Sobald Verbesserungen oder Upgrades verfügbar sind, veröffentlichen wir diese ebenfalls auf unserer Website.

Für unser Unternehmen ist es notwendig, unsere Entwicklungen und alle Erkenntnisse aus den Phasen der „Forschung und Entwicklung“ unserer Technologie zu schützen. Wir bemühen uns, im vorgegebenen Rahmen von Gesetzgebung, Patenten und Markeneintragungen zu bleiben.

Bitte nehmen Sie sich Zeit, diese Bedienungsanleitung zu lesen und sich mit Bedienung, Funktionsweise und Einsatz des Evolution NTX vertraut zu machen. Wir bieten auch Schulungen für Ihr Gerät in unserem Werk und vor Ort an. Wir unterhalten ein weltweites Händlernetz für Hilfe und Unterstützung. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.

1.2 Wichtige Hinweise

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie den Evolution NTX und sein Zubehör verwenden. Diese Anleitung informiert über die Verwendung des Detektors und über mögliche Gefahrenquellen, bei denen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen sind.

Der Evolution NTX und sein Zubehör dienen der Analyse, Dokumentation und Ortung von Anomalien und Störungen im Untergrund. Die aufgezeichneten Daten der Bodenstruktur werden an einen PC übertragen und dort mit unserer eigenen Software grafisch dargestellt. Zusätzliche Hinweise zur Software sind zu beachten. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung der Software!

1.2.1 Allgemeine Hinweise

Als elektronisches Gerät muss der Evolution NTX wie jedes elektronische Gerät mit Vorsicht und Sorgfalt behandelt werden. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise oder eine Verwendung für andere als die vorgesehenen Zwecke kann zur Beschädigung oder Zerstörung der Verarbeitungseinheit und/oder ihres Zubehörs oder angeschlossener Komponenten führen.

Das Gerät besitzt ein eingebautes Manipulationsschutzmodul, das die Einheit bei unsachgemäßem Öffnen zerstört. Im Inneren des Geräts befinden sich keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können.

1.2.2 Mögliche Gesundheitsgefahren

Bei sachgemäßer Verwendung geht von diesem Gerät normalerweise keine Gesundheitsgefahr aus. Nach aktuellem wissenschaftlichem Kenntnisstand sind die hochfrequenten Signale aufgrund ihrer geringen Leistung für den menschlichen Körper nicht schädlich.

1.2.3 Umgebung

Wenn Sie das Gerät von einem kalten an einen wärmeren Ort bringen, achten Sie auf Kondenswasser. Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, wenn eventuelles Kondenswasser verdunstet ist. Das Gerät ist nicht wetterfest, Wasser oder Kondenswasser können es zerstören.

Meiden Sie starke Magnetfelder, wie sie in der Nähe großer Elektromotoren oder ungeschirmter Lautsprecher auftreten können. Vermeiden Sie den Einsatz dieses Geräts in einem Umkreis von 50 m (150 ft) um solche Anlagen.

Metallische Gegenstände am Boden wie Dosen, Blech, Nägel, Schrauben oder Schrott können Ihre Scandaten beeinflussen und zu falschen Ergebnissen führen. Es empfiehlt sich außerdem, metallische Gegenstände wie Mobiltelefone, Schlüssel, Schmuck usw. abzulegen. Tragen Sie keine Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen.

1.2.4 Spannung

Die Stromversorgung darf den angegebenen Wertebereich nicht überschreiten. Verwenden Sie nur zugelassene Ladegeräte, Batterien und Akkus, die im Lieferumfang enthalten sind.

> Verwenden Sie niemals die 115/230-Volt-Netzspannung.

1.2.5 Datensicherheit

Datenfehler können auftreten, wenn:

- die Reichweite des Sendemoduls überschritten wurde,
- die Stromversorgung des Geräts oder die Batterien zu schwach sind,
- die Kabel zu lang sind,
- das Gerät zu nahe an Geräten betrieben wird, die Störungen aussenden, oder
- atmosphärische Bedingungen herrschen (Gewitter, Blitze usw.).

1.3 Wartung und Pflege

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Ihr Messgerät mit allem Zubehör pflegen, damit es lange in gutem Zustand bleibt und gute Messergebnisse liefert.

Die folgende Liste zeigt, was Sie unbedingt vermeiden sollten:

- eindringendes Wasser
- starke Schmutz- und Staubablagerungen
- harte Stöße
- starke Magnetfelder

- hohe und lang anhaltende Hitzeeinwirkung

Reinigen Sie Ihr Gerät mit einem trockenen, weichen Tuch. Um Schäden zu vermeiden, transportieren Sie das Gerät und das Zubehör immer in den dafür vorgesehenen Tragekoffern.

Stellen Sie vor der Verwendung Ihres Evolution NTX sicher, dass alle Batterien und Akkus vollständig geladen sind. Lassen Sie die Batterien außerdem vollständig entladen, bevor Sie sie wieder aufladen, unabhängig davon, ob Sie mit der externen Batterie oder mit internen Akkus arbeiten. So haben Ihre Batterien eine lange Lebensdauer.

Verwenden Sie zum Laden der externen und internen Akkus nur die zugelassenen Ladegeräte aus dem Lieferumfang.

1.4 Explosionsgefahr bei Grabungen

Leider haben die beiden letzten Weltkriege den Boden an vielen Orten der Welt zu einem potenziell explosiven Schrotthaufen gemacht. Viele dieser tödlichen Relikte liegen noch immer im Boden. Beginnen Sie nicht wild zu graben und zu hacken, wenn Ihr Gerät das Signal eines Metallobjekts anzeigt. Zum einen könnten Sie einem wirklich seltenen Fund irreparablen Schaden zufügen, zum anderen besteht die Gefahr, dass das Objekt „beleidigt“ reagiert und zurückschlägt.

Achten Sie auf die Farbe des Bodens nahe der Oberfläche. Eine rote oder rötliche Färbung des Bodens weist auf Rostspuren hin. Bei den Funden selbst sollten Sie unbedingt auf ihre Form achten. Gebogene oder runde Gegenstände sollten ein Alarmsignal sein, besonders wenn Knöpfe, Ringe oder kleine Stifte zu erkennen oder zu ertasten sind. Dasselbe gilt für erkennbare Munition, Geschosse und Granaten. Lassen Sie solche Gegenstände liegen, berühren Sie nichts und nehmen Sie vor allem nichts davon mit nach Hause. Die Kriegsmaschinerie nutzte teuflische Erfindungen wie Kippzünder, Säurezünder und Kugelzünder. Diese Bauteile sind im Laufe der Zeit verrostet, und die kleinste Bewegung kann dazu führen, dass Teile davon brechen und ausgelöst werden. Selbst scheinbar harmlose Gegenstände wie Patronen oder große Munition sind alles andere als das. Sprengstoffe können mit der Zeit kristallin geworden sein, das heißt, es haben sich zuckerähnliche Kristalle gebildet.

Das Bewegen eines solchen Objekts kann dazu führen, dass diese Kristalle Reibung erzeugen und eine Explosion auslösen. Wenn Sie auf solche Relikte stoßen, markieren Sie die Stelle und melden Sie den Fund unbedingt der Polizei. Solche Gegenstände sind immer eine Lebensgefahr für Wanderer, Spaziergänger, Landwirte, Kinder und Tiere.

KAPITEL 2

Technische Daten

Die folgenden technischen Angaben sind Mittelwerte. Im Betrieb sind geringe Abweichungen möglich. Technische Änderungen durch Weiterentwicklung sind möglich!

2.1 Kontrolleinheit

Abmessungen (H x B x T)	540 - 810 x 150 x 280 mm
Gewicht	ca. 1,5 kg
Eingang (max.)	19 V DC, 3,16 A, 60 W
Prozessor / Haupt-CPU	Cortex M3, 32 MHz
Prozessor / Slave-CPU	Cortex M0, 24 MHz
Anzeige	3,5" resistiver Touchscreen, 480 x 320 Pixel
Anzeige-CPU	Cortex M3, 32 MHz, 128 KB RAM
Datenspeicher	4 GB
Abtastrate	1024 Werte / Sekunde
Messauflösung	16 Bit
Betriebstemperatur	-10 – 60 °C
Lagertemperatur	-20 – 70 °C
Audio	Interner Lautsprecher / Bluetooth
Luftfeuchtigkeit	5 % – 75 %
Wasserdicht	Nein
Technologie	GST[1], EMSR[2]
Sensor / Spulentechnologie	SCMI-15-D / VLF

2.2 Drahtlose Datenübertragung

Technologie	Bluetooth 5.1
Frequenzbereich	2,402 – 2,480 GHz
Maximale Übertragungsrate	1 Mbps
Maximale Sendeleistung	+8 dBm
Maximale Reichweite	ca. 10 m

[1] GST = Ground Scan Technology, [2] EMSR = Electro-Magnetic Signature Reading

KAPITEL 3

Lieferumfang

Im folgenden Abschnitt finden Sie die gesamte Standardausrüstung und optionale Teile des Evolution NTX. Der Lieferumfang kann unter Umständen abweichen, da einige optionale Zubehörteile nicht in der Grundausstattung enthalten sind.

Beschreibung	Anzahl
Kontrolleinheit	1
Bluetooth-Kopfhörer	1
Software „Visualizer 3D Studio“	1
Ladegerät und Reiseadapter	1
Bedienungsanleitung	1
Tragekoffer	1
Tablet-PC / Laptop	optional

Tabelle 1: Lieferumfang

KAPITEL 4

Bedienelemente

In diesem Abschnitt erfahren Sie mehr über die grundlegende Verwendung aller Bedienelemente dieses Messgeräts. Alle Anschlüsse, Ein- und Ausgänge werden ausführlich erklärt.

4.1 Kontrolleinheit mit Anzeige

Abbildung 4.1 zeigt alle Bedienelemente des Evolution NTX.

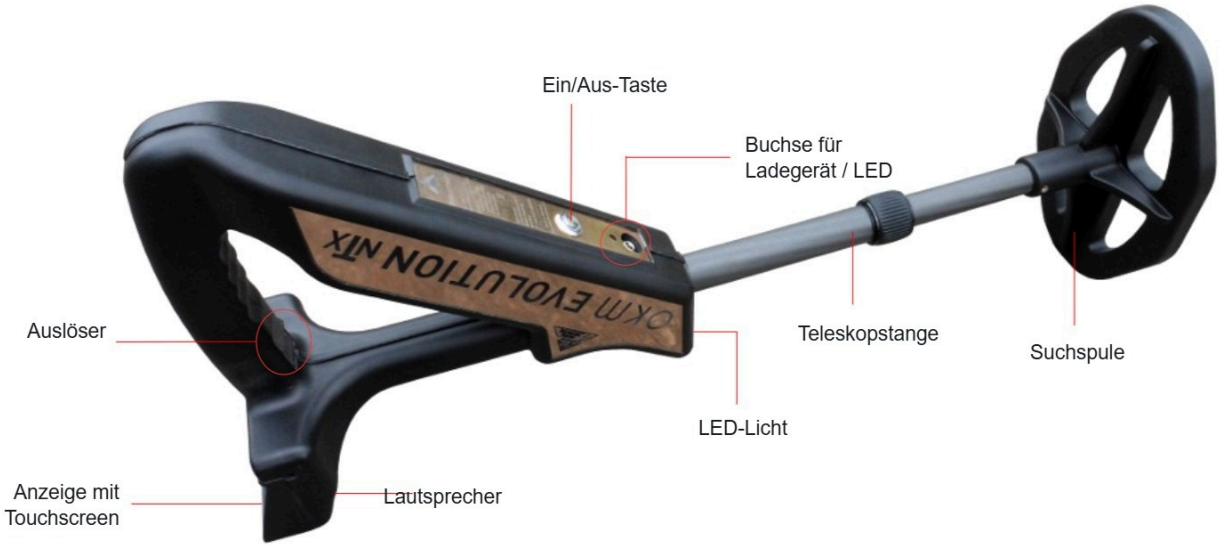


Abbildung 4.1: Übersicht der Bedienelemente der Kontrolleinheit

Ein/Aus-Taste: Mit der Ein/Aus-Taste schalten Sie Ihr Gerät ein und aus. Ist das Gerät ausgeschaltet, halten Sie die Ein/Aus-Taste gedrückt, bis der Startbildschirm aus Abbildung 6.1 auf Seite 17 auf der Anzeige erscheint. Zum Ausschalten halten Sie die Ein/Aus-Taste gedrückt, bis sich die Anzeige ausschaltet.

Lautsprecher: Der interne Lautsprecher ist standardmäßig aktiviert. Die Lautstärke lässt sich über das Symbol regeln, das oben links auf der Anzeige erscheint (siehe Abschnitt 6.4.1 auf Seite 29).

Buchse für Kopfhörer: Sie können handelsübliche Kopfhörer an Ihre Kontrolleinheit anschließen. Sobald sie angeschlossen sind, ist der interne Lautsprecher inaktiv und die gesamte Tonausgabe erfolgt nur über die angeschlossenen Kopfhörer.

Buchse für Ladegerät / Lade-LED: Wenn der interne Akku schwach wird, müssen Sie ihn aufladen, indem Sie das passende Ladegerät an die Ladebuchse anschließen. Solange der Ladevorgang läuft, leuchtet die Lade-LED orange. Erlischt die Lade-LED, ist der Akku vollständig geladen.

Anzeige mit Touchscreen: Auf der Anzeige des Geräts werden alle Betriebsarten, Informationen und Messfunktionen dargestellt. Die Anzeige ist mit einem Touchscreen ausgestattet, das heißt, Sie müssen eine sichtbare Schaltfläche nur berühren, um ihre Funktion auszulösen.

Auslöser: Mit dem Auslöser starten Sie eine Messung oder einen Bodenabgleich. Der Auslöser startet jeweils den entsprechenden Vorgang.

Teleskopstange: Mit der Teleskopstange lässt sich die Länge der Sonde individuell einstellen. Für den Transport sollte die Sonde vollständig zusammengeschoben werden. Während einer Messung kann die Stange nach Bedarf eingestellt werden.

LED-Licht: Das LED-Licht der Teleskopsonde lässt sich durch Berühren von 💡 bzw. 💡 ein- und ausschalten. Das LED-Licht ist besonders bei Nachtsuchen hilfreich.

4.2 Bluetooth-Kopfhörer

Der Evolution NTX kann mit jedem handelsüblichen Bluetooth-Kopfhörer betrieben werden. Im Lieferumfang Ihres Evolution NTX ist bereits ein Bluetooth-Kopfhörer ähnlich Abbildung 4.2 enthalten.



Abbildung 4.2: Bluetooth-Kopfhörer mit Zubehör

Um den Kopfhörer mit Ihrem Metalldetektor zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Settings“ (Einstellungen).
2. Wählen Sie nun „Headphones“ (Kopfhörer).
3. Schalten Sie Ihren Bluetooth-Kopfhörer ein und drücken Sie die Pairing-Taste.

Der Evolution NTX versucht nun, eine Verbindung herzustellen. Wurde die Bluetooth-Verbindung zwischen Kopfhörer und Gerät erfolgreich hergestellt, wechselt das Kopfhörersymbol von zu . Andernfalls versuchen Sie es erneut.

KAPITEL 5

Aufbau und Vorbereitung

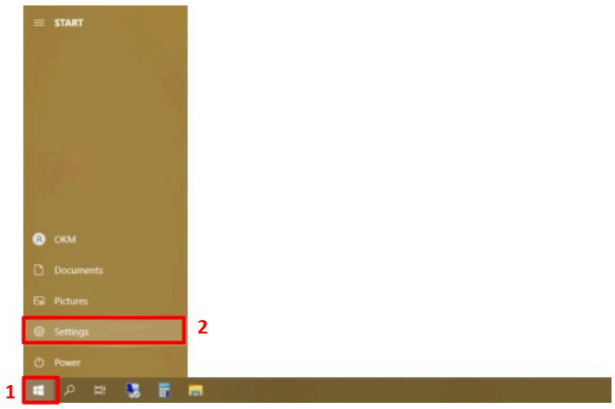
Dieser Abschnitt erklärt, wie Sie das Gerät zusammenbauen und eine Messung vorbereiten.

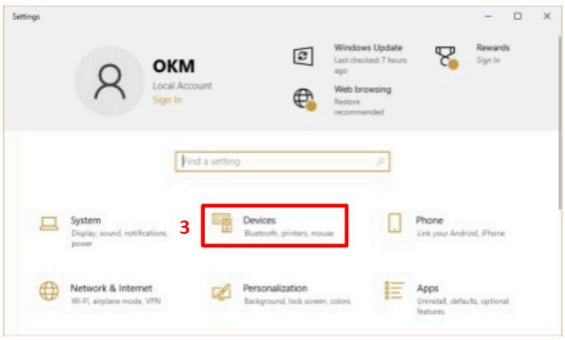
Bevor Sie Ihren Evolution NTX für eine Feldmessung verwenden können, sollten Sie einige Vorbereitungen treffen.

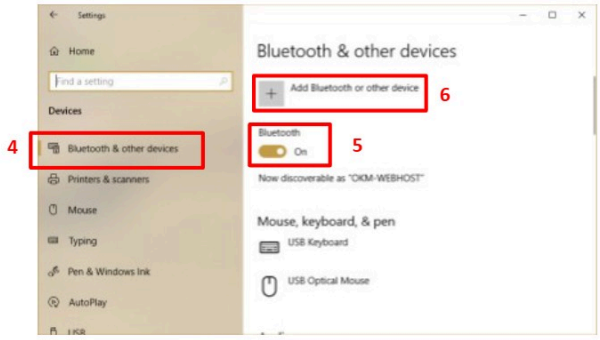
5.1 Bluetooth koppeln

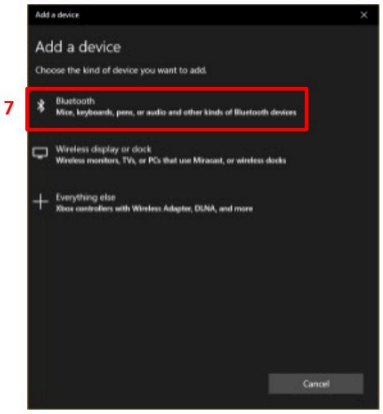
Bevor Messdaten an die Software Visualizer 3D übertragen werden können, muss das Bluetooth Ihres Computers mit Ihrem OKM-Detektor gekoppelt werden.

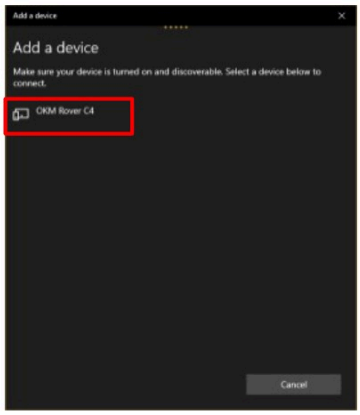
must be paired with your OKM detector.

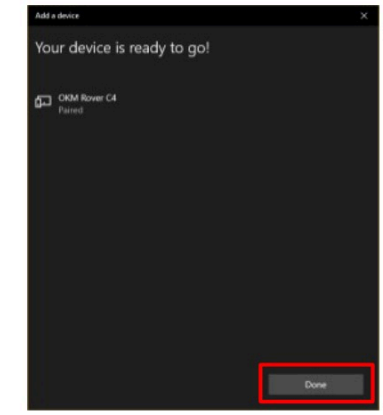












5.2 Gerät zusammenbauen



Schritt 1
Stellen Sie vor dem Betrieb Ihres Detektors sicher, dass die internen Akkus aufgeladen sind. Die orangefarbene Lade-LED zeigt den Ladezustand an:
– LED leuchtet = Laden
– LED aus = vollständig geladen



Schritt 2
Lösen Sie die Verriegelung der Teleskopstange, indem Sie sie nach links drehen. Ziehen Sie anschließend den unteren Teil der Stange heraus und arretieren Sie die Verriegelung, indem Sie sie nach rechts drehen. Passen Sie die Länge des Detektors an Ihre Körpergröße an.



Schritt 3
Schalten Sie den Detektor durch Drücken der Ein/Aus-Taste ein. Die Betriebs-LED der Taste sollte aufleuchten.

KAPITEL 6

Betriebsarten

In diesem Abschnitt erfahren Sie mehr über die Bedienung des Geräts. Jede Betriebsart wird in einem eigenen Unterabschnitt erklärt.

Nachdem Sie den Detektor mit der Ein/Aus-Taste eingeschaltet haben, erscheint der Startbildschirm aus Abbildung 6.1.



Abbildung 6.1: Startbildschirm nach dem Einschalten der Kontrolleinheit

Es dauert einen Moment, bis das Programm bereit ist und das Hauptmenü auf der Anzeige erscheint. Dort wählen Sie die Betriebsarten und Funktionen aus.

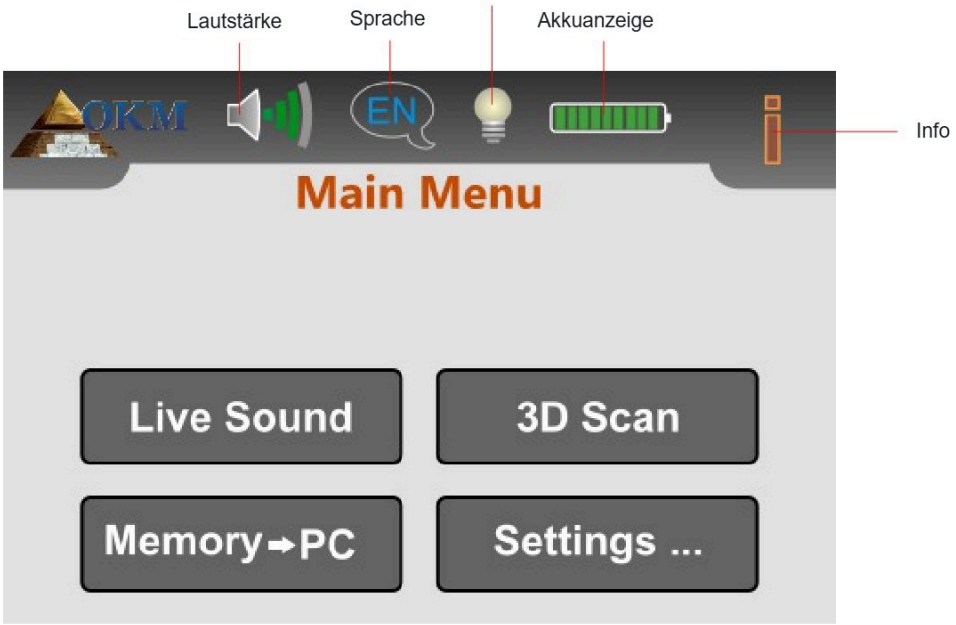


Abbildung 6.2: Hauptmenü der Kontrolleinheit

Lautstärke: Berühren Sie das Symbol , um die Lautstärke des internen Lautsprechers einzustellen (siehe Abschnitt 6.4.1 auf Seite 29).

Sprache: Berühren Sie dieses Symbol, um die Bediensprache zu ändern (siehe Abschnitt 6.4.2 auf Seite 30). Die aktuelle Auswahl wird durch den entsprechenden Sprachcode dargestellt (z. B. 

für Englisch).

LED-Licht: Über dieses Symbol wird das LED-Licht geschaltet und sein aktueller Zustand angezeigt. Berühren Sie das Symbol, um das LED-Licht ein- und auszuschalten. Folgende Zustände sind möglich:

-  LED-Licht ist ausgeschaltet

- 💡 LED-Licht ist eingeschaltet

Akkuanzeige: Die Akkuanzeige zeigt den Ladezustand des internen Akkus.

Info: Wenn Sie dieses Symbol berühren, sehen Sie wichtige Geräteinformationen wie Seriennummer oder Firmwareversion, die für unser Support-Team erforderlich sind.

Der Evolution NTX unterstützt folgende Funktionen und Betriebsarten, die Sie im Hauptmenü der Kontrolleinheit auswählen können (siehe Abbildung 6.2):

- **Live Sound**
  Akustische Messung mit aktiviertem Metalldetektor.
- **3D Scan**
  Grafische Messung zur Auswertung am Computer.
- **Memory ⇄ PC**
  Übertragung der Messwerte per Bluetooth aus dem internen Speicher auf einen Computer oder Tablet-PC.
- **Settings**
  Einstellungen wie Helligkeit, Sprache oder Lautstärke anpassen.

Die vollständige Menüstruktur des Evolution NTX ist in Abbildung 6.3 dargestellt.

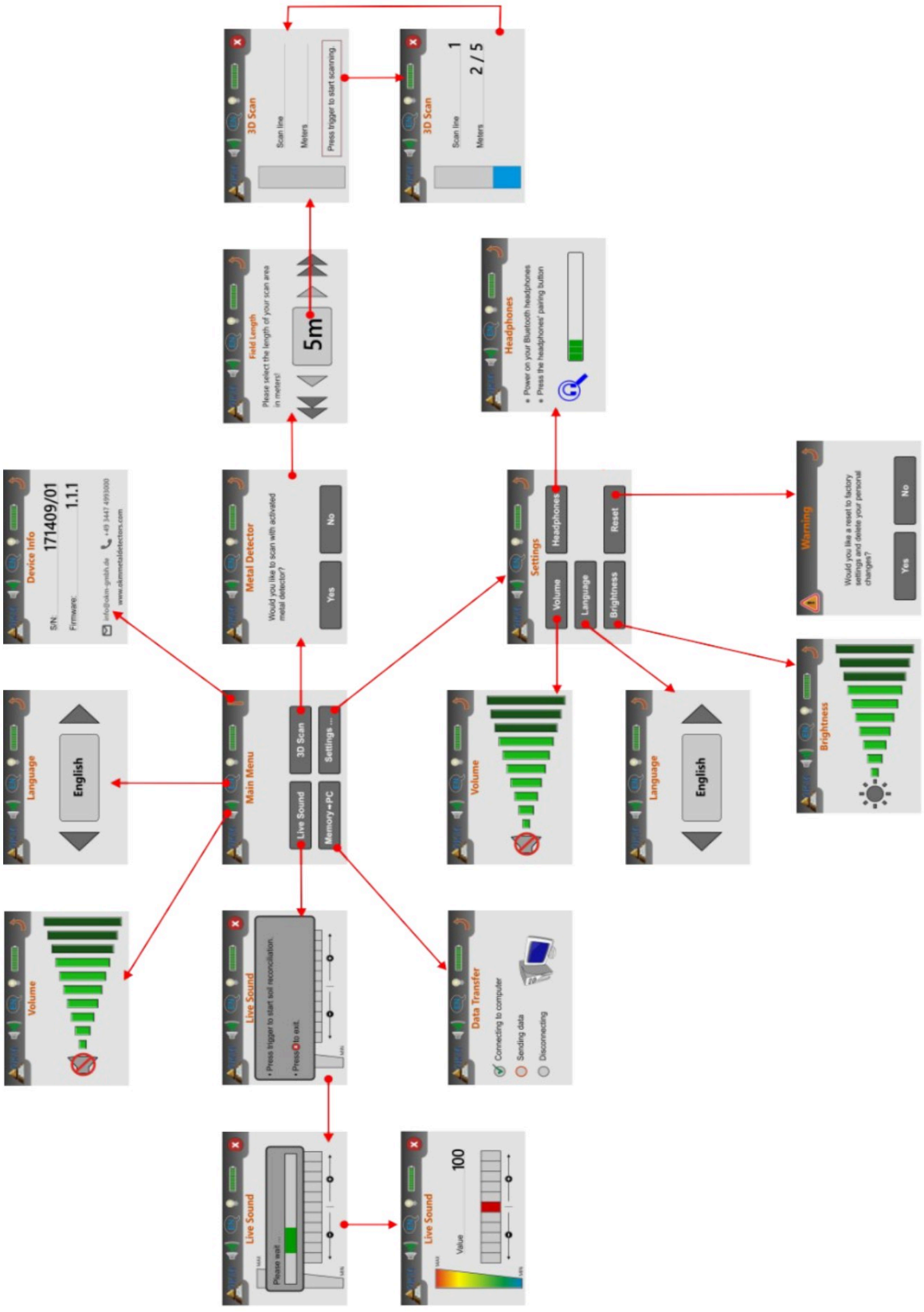


Abbildung 6.3: Übersicht der Menüstruktur

6.1 Live Sound

Die Betriebsart „Live Sound“ eignet sich sehr gut zur Ortung kleinerer Metallobjekte. In dieser Betriebsart gibt es nur Töne, es wird keine grafische 3D-Darstellung erzeugt. Es werden keine Messwerte gespeichert. In dieser Betriebsart ist nur der Metalldetektor (VLF-Suchspule) aktiv, daher sind nur geringe Eindringtiefen möglich. Diese Betriebsart eignet sich besonders zur Ortung oberflächennaher Objekte wie Münzen und Ringe.

Berühren Sie im Hauptmenü die Schaltfläche „Live Sound“. Auf der Anzeige Ihrer Kontrolleinheit erscheint der Bildschirm aus Abbildung 6.4.

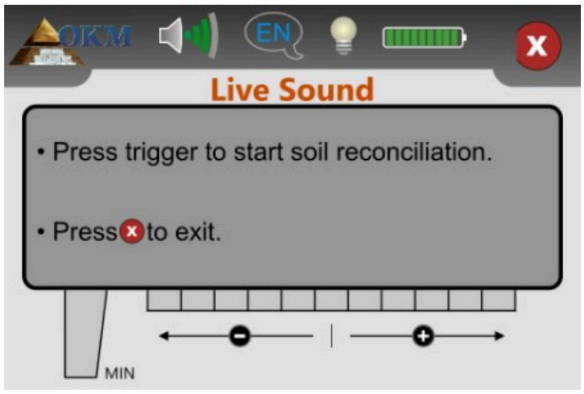


Abbildung 6.4: Bodenabgleich in der Betriebsart „Live Sound“

Vor der Messung muss ein Bodenabgleich durchgeführt werden. Halten Sie die Sonde so, wie Sie es auch beim Scannen tun würden, d. h. ca. 5 - 10 cm gerade über dem Boden, wie in Abbildung 6.5 (links) gezeigt. Drücken Sie den Auslöser des Detektors und schwenken Sie die Suchspule gleichmäßig vor sich über den Boden. Abbildung 6.5 verdeutlicht diesen Vorgang.



Abbildung 6.5: Durchführen des Bodenabgleichs

Während des Bodenabgleichs sehen Sie auf der Anzeige den Fortschrittsbalken aus Abbildung 6.6. Sobald dieser Balken verschwindet, ist der Bodenabgleich abgeschlossen.

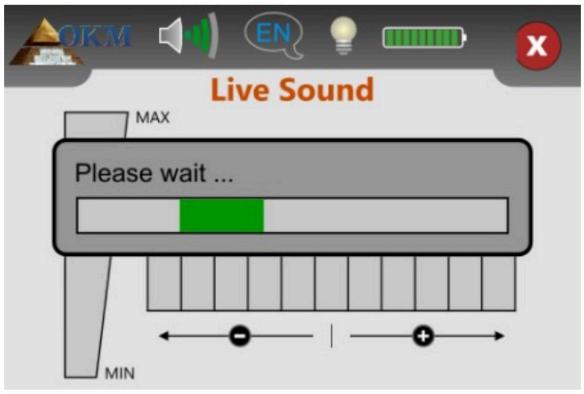


Abbildung 6.6: Bodenabgleich

Nach Abschluss des Bodenabgleichs können Sie mit der Metallsuche beginnen. Reagiert der Metalldetektor zu unruhig und gibt fast überall Töne ab, sollten Sie die Empfindlichkeit manuell anpassen. Wählen Sie dazu eine der Empfindlichkeitsstufen auf der Anzeige, wie in Abbildung 6.7 gezeigt.

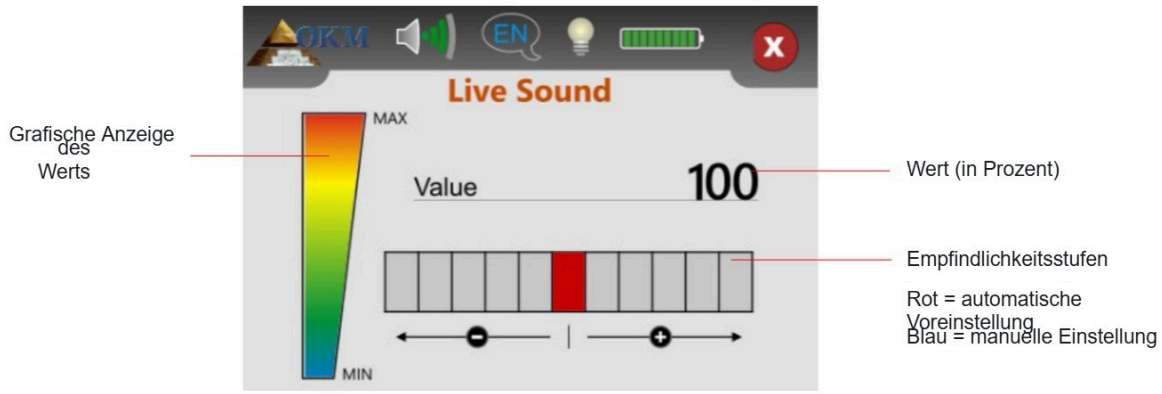


Abbildung 6.7: Regelung der Detektorempfindlichkeit

Nach dem automatischen Bodenabgleich ist die Empfindlichkeit voreingestellt und rot dargestellt. Um die Empfindlichkeit des Metalldetektors zu erhöhen, berühren Sie eine der 5 Empfindlichkeitsstufen rechts neben der Standardeinstellung. Die manuell gewählte Stufe wird ausgewählt und blau eingefärbt. Um die Empfindlichkeit zu verringern, berühren Sie eine der 5 Stufen links neben der Standardeinstellung.

Durch die Einstellung der Empfindlichkeit haben Sie mehr Kontrolle über die Suchspule. Je höher die Empfindlichkeit, desto kleinere oder tiefere Objekte können erkannt werden. Wenn Sie in Gebieten mit bekannt hoher Mineralisierung scannen, empfiehlt es sich, die Empfindlichkeit zu verringern.

Der angezeigte Wert gibt die Stärke des Ausschlags in Prozent an. Bei starken Ausschlägen beträgt der Wert immer 100. Bei optimal eingestellter Empfindlichkeit hören Sie die Töne metallischer Objekte unterhalb des Detektors. Nutzen Sie die Betriebsart „Live Sound“, um ein Gebiet nach kleinen oberflächennahen Objekten abzusuchen und davon zu befreien. Je weniger Metall sich beim Scannen in der Betriebsart „3D Scan“ auf oder nahe der Oberfläche befindet, desto besser werden Ihre Ergebnisse. Natürlich finden Sie größere Metallobjekte auch tiefer im Boden. Als Faustregel gilt: Je größer die Objekte, desto tiefer die Ortung!

Die Betriebsart „Live Sound“ eignet sich auch sehr gut als Pinpointer bei der Ausgrabung. Wenn Sie ein größeres Loch gegraben haben und die genaue Position des Objekts nicht mehr wissen, nutzen Sie einfach die Betriebsart „Live Sound“, um das vergrabene Objekt schnell zu orten.

In der Betriebsart „Live Sound“ können Sie Metallobjekte nur erkennen, während Sie die Suchspule über den Boden schwenken (Bewegungsdetektor).

Durch Berühren des Symbols  verlassen Sie die Betriebsart „Live Sound“ und kehren zum Hauptmenü zurück.

6.2 3D Scan

Die Betriebsart „3D Scan“ ermöglicht eine grafische Messung eines Gebiets zur späteren Analyse am Computer.

Schalten Sie das Gerät ein und wählen Sie im Hauptmenü die Betriebsart „3D Scan“. Zuerst müssen Sie entscheiden, ob Sie mit aktiviertem Metalldetektor scannen möchten oder nicht (siehe Abbildung 6.8). Wenn Sie die Schaltfläche „Yes“ berühren, ist der VLF-Metalldetektor während der Messung aktiv. Das ist besonders sinnvoll, wenn Sie nach frisch vergrabenen Edelmetallen suchen. Ohne aktivierten Metalldetektor können Sie sich besonders auf lange vergrabene sowie nichtmetallische Objekte konzentrieren.



Abbildung 6.8: Metalldetektor aktivieren

Bei sehr schwierigen Bodenverhältnissen (z. B. starker Mineralisierung) ist es sinnvoll, den Metalldetektor beim Scannen im 3D-Modus zu deaktivieren. Wählen Sie dazu „No".

Im nächsten Schritt wählen Sie die Länge einer Scanbahn (Feldlänge), wie in Abbildung 6.9 gezeigt.

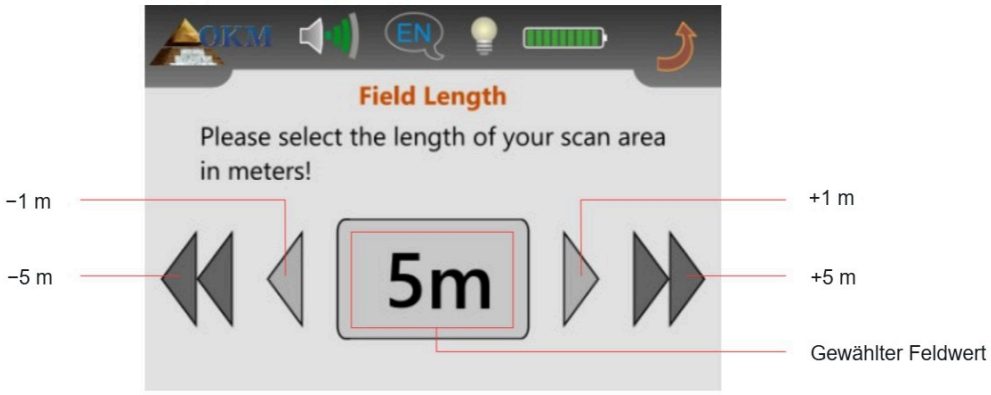


Abbildung 6.9: Feldlänge wählen

Achten Sie nur darauf, dass Ihre Gehgeschwindigkeit zur gewählten Einstellung passt. Nach dem Einstellen der richtigen Feldlänge berühren Sie einfach den gewählten Feldwert.

Wenn Sie mit aktiviertem Metalldetektor arbeiten, muss vor dem Scannen ein Bodenabgleich durchgeführt werden. Dazu erscheint die Meldung aus Abbildung 6.10 auf der Anzeige Ihres Geräts.

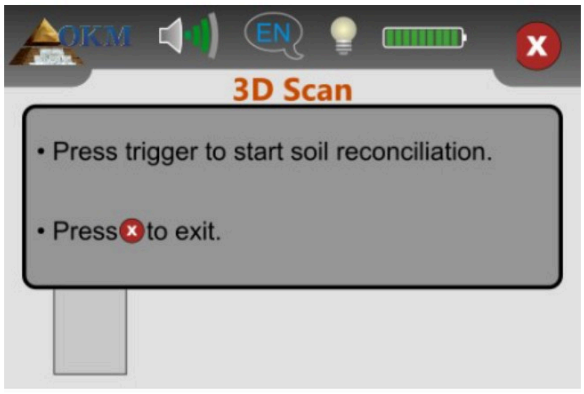


Abbildung 6.10: Bodenabgleich mit aktiviertem Metalldetektor

Der Bodenabgleich läuft genauso ab wie in Abschnitt 6.1 „Live Sound“ auf Seite 21 beschrieben. Sobald der Bodenabgleich abgeschlossen ist, ist das Gerät bereit, die erste Scanbahn zu messen, und Sie werden aufgefordert, die erste Linie zu starten (siehe Abbildung 6.11, links).

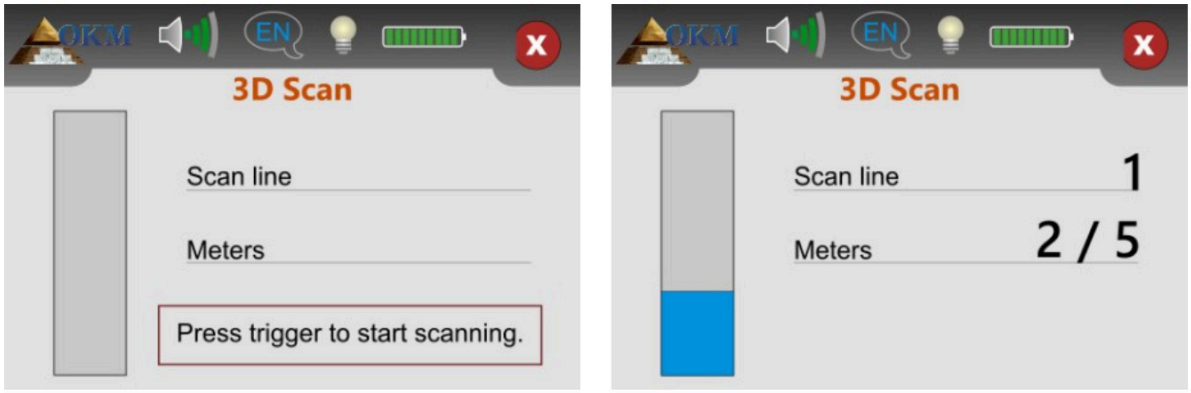


Abbildung 6.11: Anzeigen in der Betriebsart „3D Scan“

Stellen Sie sich an den Startpunkt Ihres Scanfelds und drücken Sie den Auslöser. Auf der Anzeige sehen Sie stets die Nummer der aktuellen Scanlinie sowie, wie viele Meter bereits gemessen wurden. Im rechten Bild von Abbildung 6.11 ist die aktuelle Scanlinie 1, und 2 von 5 Metern wurden bereits gescannt. Beachten Sie, dass die angezeigten Meter nicht der tatsächlichen Länge Ihrer Scanbahn entsprechen, sondern von Ihrer Gehgeschwindigkeit abhängen.

Gehen Sie gleichmäßig und mit konstanter Geschwindigkeit bis zum Ende der Linie. Wählen Sie Ihre Gehgeschwindigkeit so, dass Sie das Ende der Scanbahn erreichen, wenn das Gerät automatisch stoppt. Gehen Sie anschließend zum Startpunkt der nächsten Scanlinie und drücken Sie erneut den Auslöser. Das Gerät stoppt am Ende der Scanlinie wieder von selbst.

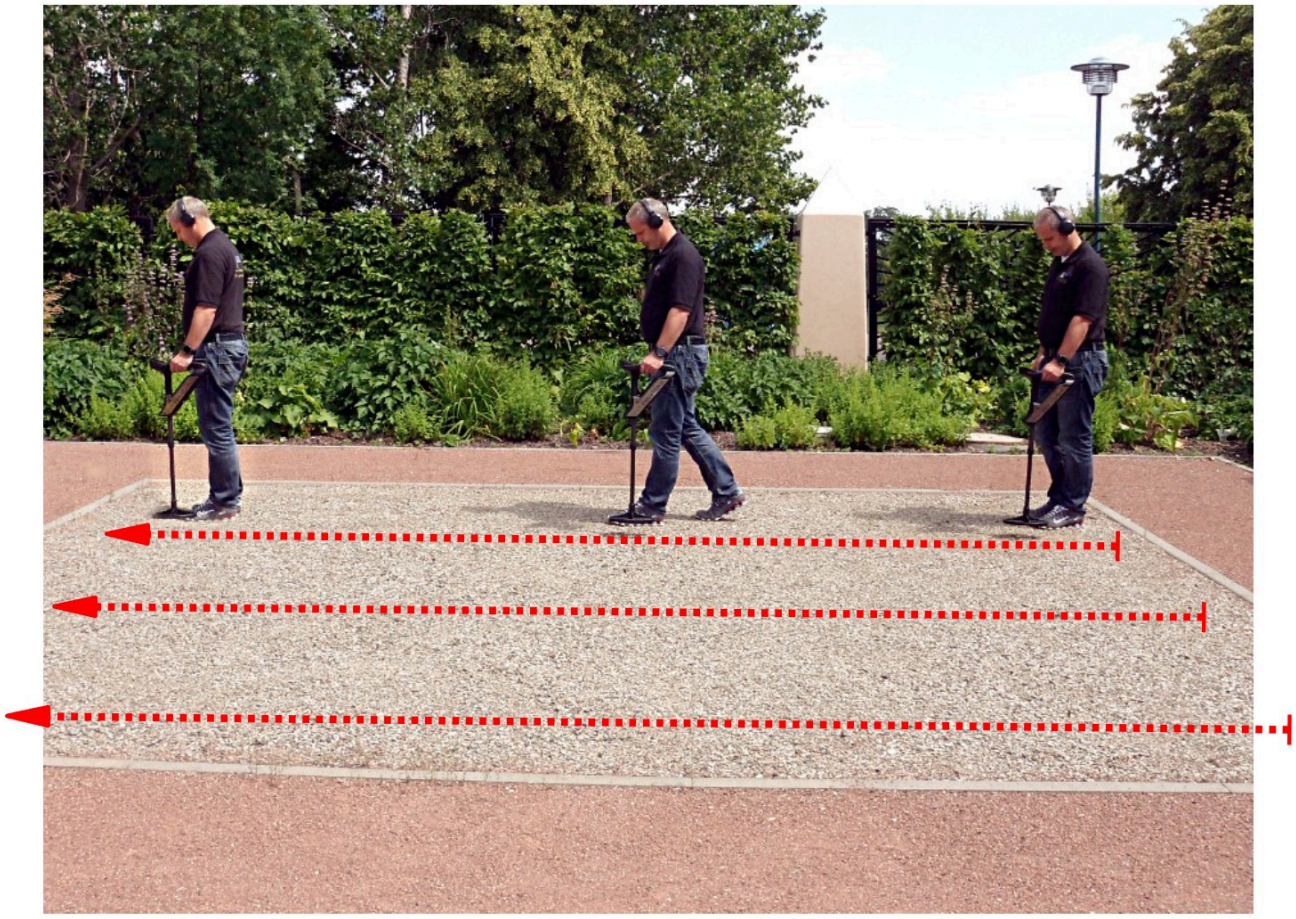


Abbildung 6.12: Messung im Modus „Parallel“ in der Betriebsart „3D Scan“

Messen Sie alle übrigen Scanbahnen auf dieselbe Weise, bis das gesamte Gebiet gescannt ist. Berühren Sie das Symbol , um die aktuelle Messung zu speichern, die Betriebsart „3D Scan“ zu verlassen und zum Hauptmenü zurückzukehren.

Weitere Informationen zum allgemeinen Vorgehen beim Scannen im Gelände finden Sie in Kapitel 8 „Vorgehen im Feld“ auf Seite 35.

6.3 Memory ⇄ PC

Die Betriebsart „Memory ⇄ PC“ dient dazu, die gespeicherten Messwerte aus dem internen Speicher auf den Computer zu übertragen. Dazu müssen Sie Ihre Software gemäß Kapitel 7 „Datenübertragung vorbereiten“ auf Seite 33 vorbereiten.

Weitere Informationen zur Einrichtung Ihrer Software für die Datenübertragung finden Sie in der Bedienungsanleitung des erworbenen Softwareprodukts.

Wählen Sie im Hauptmenü die Betriebsart „Memory ⇄ PC“, um die Datenübertragung zu starten. Auf der Anzeige Ihres Geräts erscheint der Bildschirm aus Abbildung 6.13.

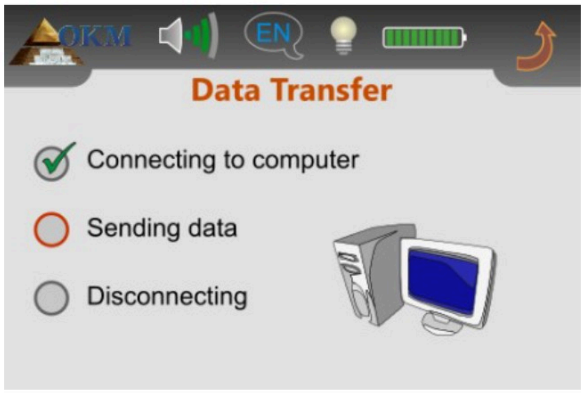


Abbildung 6.13: Datenübertragung

Der gesamte Übertragungsvorgang umfasst 3 Schritte:

1. Bluetooth-Verbindung zum Computer herstellen
2. Daten auf den Computer übertragen
3. Bluetooth-Verbindung trennen

Sobald die Bluetooth-Verbindung hergestellt ist, werden die gespeicherten Messwerte automatisch an den Computer gesendet. Nach der Übertragung wird die Verbindung getrennt und die Anzeige wechselt zurück zum Hauptmenü. Konnte keine Bluetooth-Verbindung hergestellt werden, erscheint die Fehlermeldung aus Abbildung 6.14 auf der Anzeige Ihres Geräts.

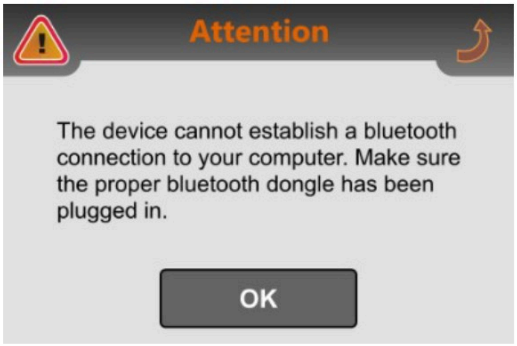


Abbildung 6.14: Fehler bei der Verbindung zum Computer

6.4 Einstellungen

Der Evolution NTX bietet mehrere Einstellungen, die Sie an Ihre individuellen Bedürfnisse anpassen können. Wählen Sie dazu im Hauptmenü „Settings“, und das Gerät zeigt ein Untermenü wie in Abbildung 6.15.

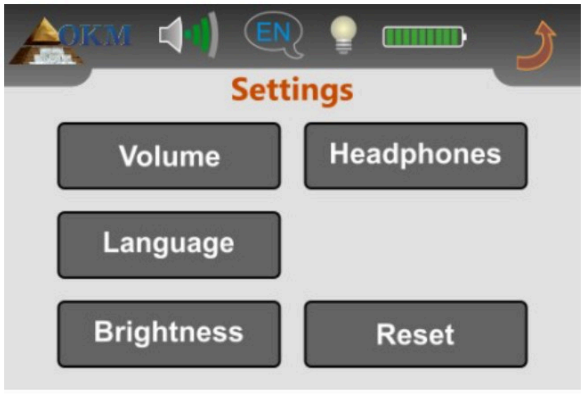


Abbildung 6.15: Menü „Settings“

In den folgenden Unterabschnitten werden die verfügbaren Einstellungen ausführlich beschrieben. Um zum Hauptmenü zurückzukehren, berühren Sie einfach das Symbol .

6.4.1 Lautstärke

Die Lautstärke lässt sich jederzeit über das Symbol oben links auf der Anzeige einstellen. Berühren Sie einen der 10 Lautstärkebalken, um eine passende Lautstärke zu wählen. Um den internen Lautsprecher stummzuschalten, berühren Sie das Symbol links neben dem kleinsten Lautstärkebalken.



Abbildung 6.16: Einstellen der Lautstärke

Berühren Sie das Symbol , um die gewählte Lautstärke zu übernehmen.

6.4.2 Sprache

Sie können aus verschiedenen Sprachen die für Sie passende auswählen. Berühren Sie die Auswahlpfeile ◀ oder ▶, bis Sie die richtige Sprache gefunden haben.



Abbildung 6.17: Einstellen der Sprache

Berühren Sie abschließend das Symbol ↩, um die Sprache zu übernehmen und den Bildschirm zu verlassen. Von nun an werden alle Texte in der gewählten Sprache angezeigt. Sie können die Sprache während des Betriebs jederzeit ändern, indem Sie das Symbol EN oben links auf der Anzeige berühren.

6.4.3 Helligkeit

Sie können die Helligkeit der Anzeige dunkler oder heller einstellen. Je dunkler die Anzeige, desto mehr Energie wird gespart.



Abbildung 6.18: Einstellen der Helligkeit

Berühren Sie einen der 10 Helligkeitsbalken, um eine passende Helligkeit zu wählen, und übernehmen Sie Ihre Auswahl durch Berühren des Symbols .

6.4.4 Kopfhörer

Wenn Sie Ihren Bluetooth-Kopfhörer mit dem Detektor verwenden möchten, öffnen Sie zunächst den Bildschirm „Headphones“ gemäß Abbildung 6.19.



Abbildung 6.19: Bluetooth-Kopfhörer verbinden

Im nächsten Schritt drücken Sie die Pairing-Taste Ihres Bluetooth-Kopfhörers und warten auf die Verbindung. Weitere Informationen zum Bluetooth-Kopfhörer finden Sie in Abschnitt 4.2 „Bluetooth-Kopfhörer“ auf Seite 12!

6.4.5 Zurücksetzen

Mit der Option „Reset“ können Sie alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Bestätigen Sie einfach die Sicherheitsabfrage aus Abbildung 6.20 mit der Schaltfläche „Yes“. Danach werden alle Ihre Einstellungen wie Sprache, Helligkeit, Lautstärke usw. auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.



Abbildung 6.20: Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Wenn Sie Ihre Einstellungen doch nicht zurücksetzen möchten, berühren Sie einfach die Schaltfläche „No“ oder das Symbol , und alle Einstellungen bleiben unverändert.

KAPITEL 7

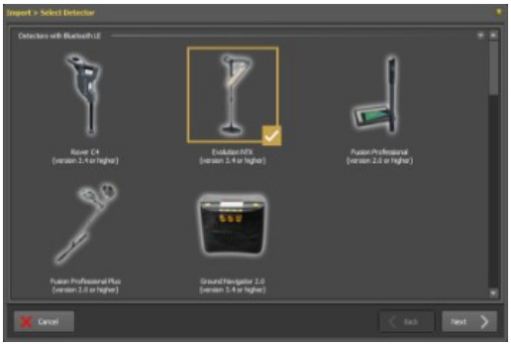
Datenübertragung vorbereiten

Dieses Kapitel erklärt das allgemeine Vorgehen zur Vorbereitung der Datenübertragung sowie zum Herstellen einer Bluetooth-Verbindung zwischen Evolution NTX und Computer.

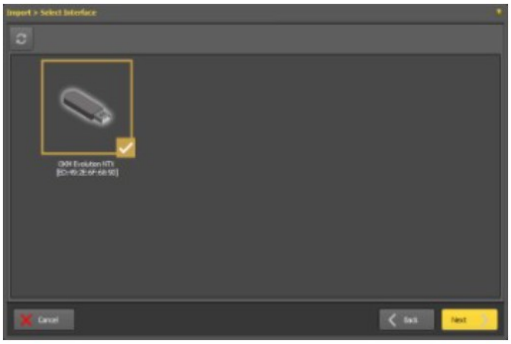
Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die Schritte aus Abschnitt 5.1 „Bluetooth koppeln“ auf Seite 14 einmal durchgeführt haben, bevor Sie fortfahren.



Schritt 1
Nach dem Start Ihrer Software Visualizer 3D Studio wählen Sie im Hauptmenü File > Import oder klicken einfach auf das Symbol .



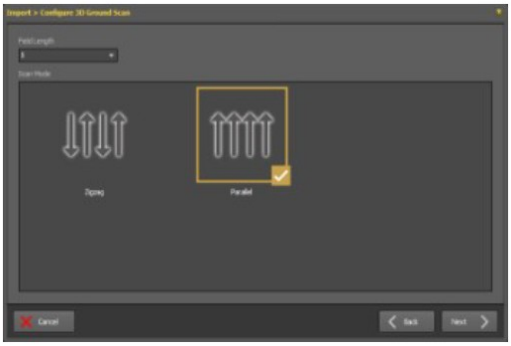
Schritt 2
Wählen Sie Ihren OKM-Detektor „Evolution NTX (version 3.4 or higher)“ aus der Liste und klicken Sie auf Next.



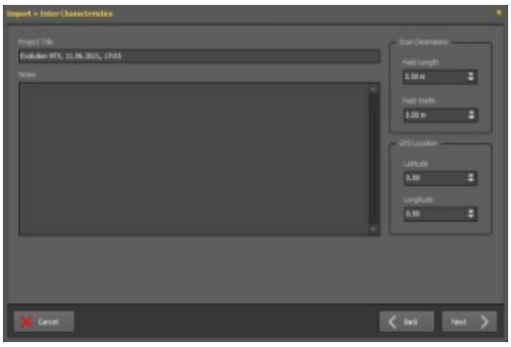
Schritt 3
Warten Sie einen Moment, bis die Schnittstelle Ihres Geräts in der Liste erscheint. Wählen Sie nun den Eintrag aus und klicken Sie auf Next.



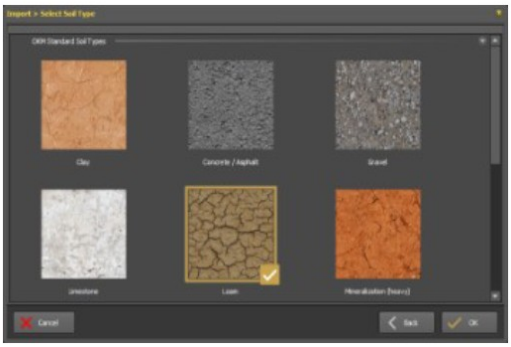
Schritt 4
Wählen Sie die Betriebsart 3D Ground Scan und klicken Sie auf Next, um weitere Angaben einzustellen.



Schritt 5 (nur für 3D Ground Scan)
Geben Sie die Feldlänge (Field Length) ein und wählen Sie den Scanmodus (Scan Mode), dann klicken Sie auf Next.



Schritt 6 (nur für 3D Ground Scan)
Legen Sie einen Titel fest und geben Sie die Abmessungen Ihres Scanfelds ein. Sie können auch GPS-Koordinaten eingeben und zusätzliche Notizen und Bemerkungen notieren. Klicken Sie dann auf Next.



Schritt 7 (nur für 3D Ground Scan)
Im letzten Schritt wählen Sie die passende Bodenart.

KAPITEL 8

Vorgehen im Feld

Dieses Kapitel gibt praktische Hinweise zum allgemeinen Vorgehen beim Scannen eines Gebiets. Die verschiedenen Scanmethoden und Vorgehensweisen werden ausführlich erklärt.

8.1 Allgemeines Scanverfahren

Grundsätzlich beginnt jeder Scan in der rechten unteren Ecke Ihres Scanfelds. Von diesem Punkt aus gehen Sie Bahn für Bahn ab, wobei jede folgende Bahn links von der vorherigen liegt. Beim Abgehen dieser Linien werden die Messwerte aufgezeichnet und je nach gewählter Betriebsart entweder direkt an einen Computer übertragen oder im Speicher des Geräts gespeichert.

Das Gerät stoppt am Ende jeder abgeschlossenen Scanlinie, damit der Benutzer den Startpunkt der nächsten Linie aufsuchen kann. Auf diese Weise werden alle Bahnen aufgezeichnet und das Gebiet wird vermessen.

Abbildung 8.1 zeigt alle 4 möglichen Startpositionen und die jeweils erste Scanbahn. Je nach Beschaffenheit Ihres Geländes können Sie den optimalen Startpunkt Ihrer Messung selbst festlegen.

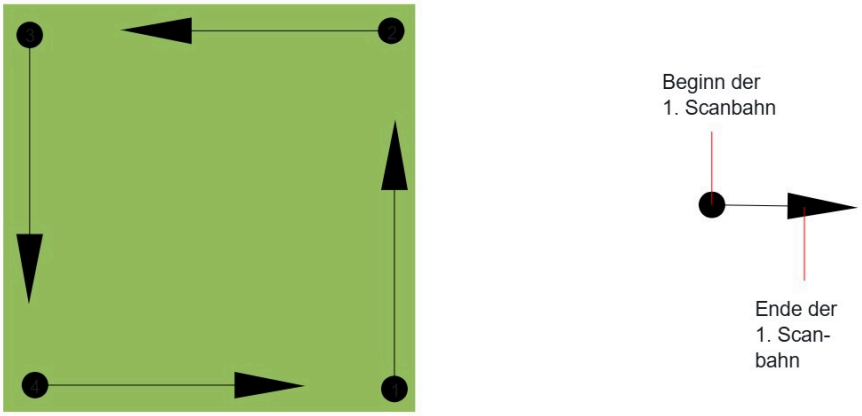


Abbildung 8.1: Startposition eines Scanfelds

Die Scanbahnen werden als „Zig-Zag“ oder „Parallel“ bezeichnet. Auch die Anzahl der Impulse (Messpunkte), die während einer Scanbahn aufgezeichnet werden, lässt sich je nach Größe Ihres Scanfelds (Länge der Scanbahn) individuell einstellen.

8.1.1 Scanmodus

Es gibt zwei grundlegende Techniken, ein Gebiet mit dem Evolution NTX zu vermessen:

- **Zig-Zag**
  Die Startpositionen zweier benachbarter Scanbahnen liegen auf gegenüberliegenden Seiten des Messfelds. Sie zeichnen Daten auf der Scanbahn und auch auf dem Rückweg auf.

- **Parallel**
  Die Startpositionen zweier Scanbahnen liegen immer auf derselben Seite des Messfelds. Sie zeichnen nur in eine Richtung Daten auf und gehen ohne Aufzeichnung zur Startposition der nächsten Scanbahn zurück.

Abbildung 8.2 stellt beide Techniken schematisch dar.

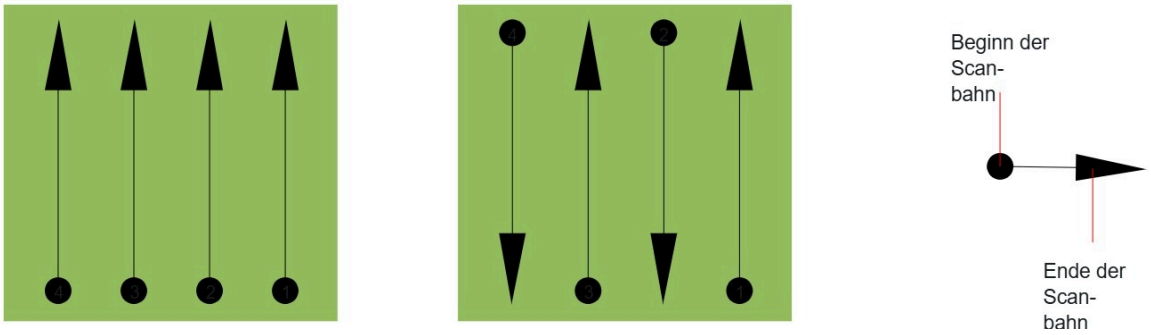


Abbildung 8.2: Scanmodi zur Vermessung eines Gebiets

Beim Scannen im Modus „Parallel“ beginnen Sie in der rechten unteren Ecke Ihres Scanfelds (Punkt ❶) und zeichnen eine Scanbahn in Richtung der rechten oberen Ecke des Felds auf. Nach der ersten Linie gehen Sie zum Startpunkt zurück und wechseln links neben die erste Scanlinie, um dort die zweite Scanbahn zu beginnen (Punkt ❷). Auf diese Weise werden alle weiteren Bahnen gescannt, bis Sie die linke Seite Ihres Messfelds erreicht haben.

Beim Scannen im Modus „Zig-Zag“ beginnen Sie ebenfalls in der rechten unteren Ecke Ihres Messfelds (Punkt ❶) und zeichnen eine Scanbahn in Richtung der rechten oberen Ecke auf. Anders als bei der Parallelmessung zeichnen Sie auch auf dem Rückweg entlang der zweiten Scanbahn Daten auf. Sie gehen also zum Startpunkt der zweiten Scanbahn (Punkt ❷) und scannen in entgegengesetzter Richtung. Auf diese Weise werden alle weiteren Bahnen im Modus „Zig-Zag“ gescannt, bis Sie die linke Seite Ihres Messfelds erreicht haben.

Der Abstand zwischen den Scanbahnen sollte innerhalb einer Messung gleich bleiben, kann aber von Messfeld zu Messfeld variieren. Wenn Sie vorwiegend kleinere Ziele suchen, sollten Sie auch einen kleineren Abstand zwischen den Linien wählen. Als Grundregel gilt: Je kleiner der Abstand zwischen den Bahnen, desto genauer werden Ihre Scans. Bei den ersten Scans zur Ortung möglicher Ziele sollten die Linien nicht zu dicht beieinander liegen.

8.1.2 Einstellen der Länge einer Scanbahn

Die Länge einer Scanbahn müssen Sie vor Beginn der Messung wählen. Je länger die Bahn, desto mehr Messwerte werden aufgezeichnet und desto langsamer müssen Sie die einzelnen Scanbahnen abgehen. Das Gerät stoppt automatisch, wenn die vorgesehene Länge erreicht ist, und wartet auf die nächste Bahn.

Merken Sie sich die gewählte Länge der Scanbahn. Dieser Wert muss später bei der Übertragung der Daten auf einen PC in der Software eingegeben werden, damit alle Messdaten korrekt von Ihrem Messgerät übernommen werden!

Für die Wahl der richtigen Länge gibt es keine feste Regel, aber verschiedene Aspekte, die berücksichtigt werden sollten. Dazu gehören

- die tatsächliche Länge Ihres Messfelds und
- die Größe der gesuchten Objekte.

Ein empfehlenswerter Abstand zwischen zwei Messwerten liegt bei etwa 15 cm bis 20 cm. Je kleiner der Abstand zwischen zwei Punkten, desto genauer wird die grafische Darstellung. Für kleine Objekte müssen Sie einen kleineren Abstand wählen, für große Objekte können Sie den Abstand zwischen den Impulsen vergrößern.

Abbildung 8.3 zeigt die Auswirkungen des Abstands zwischen den Messwerten pro Scanbahn auf einige Objekte.

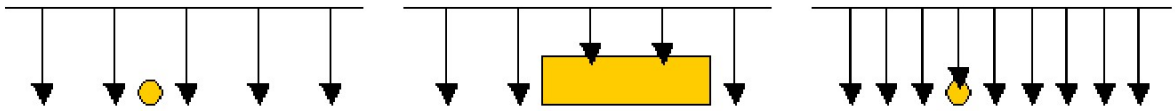


Abbildung 8.3: Auswirkungen einer veränderten Anzahl von Impulsen und ihres Abstands

Abbildung 8.4 zeigt den Unterschied zwischen sehr wenigen Messpunkten (links) und deutlich mehr Messpunkten (rechts) auf derselben Länge der Scanbahn. Die zweite Aufzeichnung (rechts) zeigt daher wesentlich mehr Details, und auch kleinere Objekte sind zu erkennen.

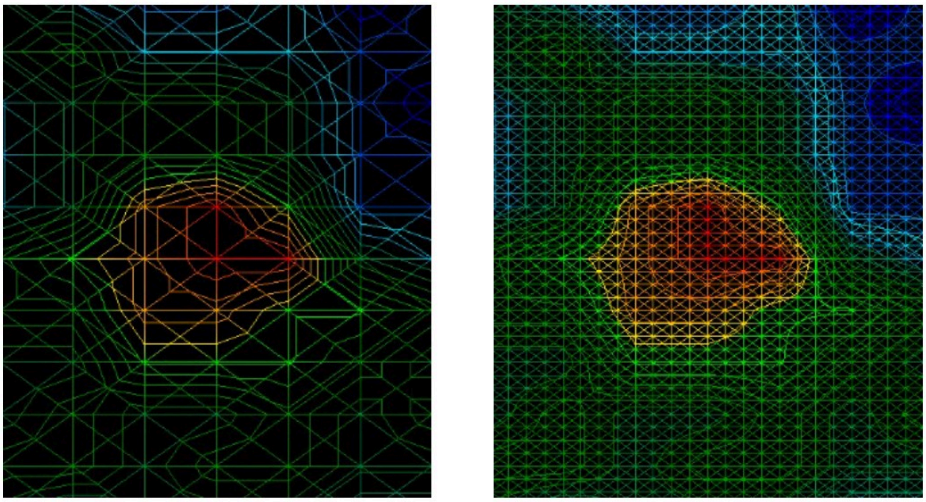


Abbildung 8.4: Vergleich einer geringen und hohen Anzahl von Impulsen

Zögern Sie nicht, weitere Messungen mit unterschiedlicher Feldlänge aufzuzeichnen. Sie können zum Beispiel ein großes Gebiet scannen, bevor Sie eine zweite, detaillierte Präzisionsmessung durchführen. Besonders bei der Suche nach größeren Objekten können Sie so vorgehen. Auf diese Weise vermessen Sie ein größeres Gebiet sehr schnell und führen anschließend neue Scans zur Lokalisierung der Verdachtsziele durch.

Beim Scannen ist es wichtig, nicht nur auf die Anzahl der verwendeten Messpunkte zu achten. Um ein klares Bild des gescannten Bereichs zu erhalten, ist es sehr wichtig, auf Ihre Geschwindigkeit zu achten. Jede Scanlinie sollte mit derselben Geschwindigkeit gemessen werden wie die vorherige.

Abbildung 8.5 zeigt, was passieren kann, wenn Sie während des Scans unterschiedlich schnell gehen.

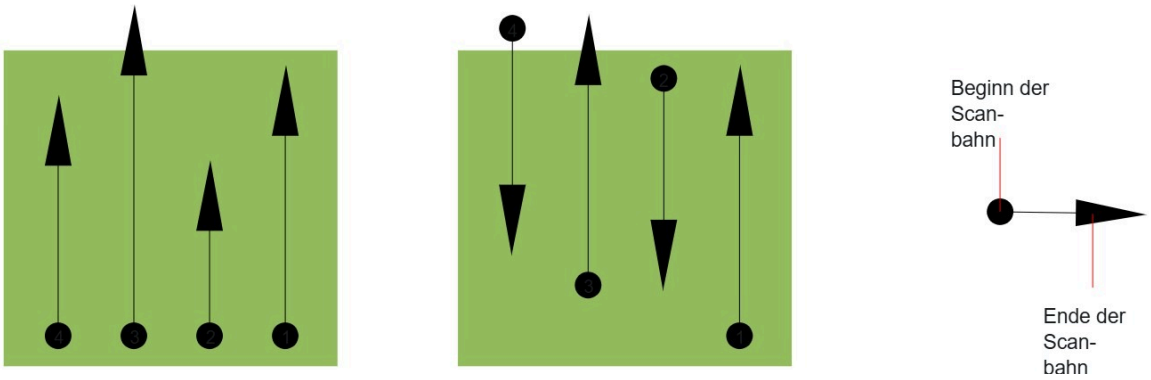


Abbildung 8.5: Unterschiedliche Gehgeschwindigkeiten beim Scannen

Unterschiedliche Gehgeschwindigkeiten in den Scanbahnen führen zu Verschiebungen in der Scanbahn. Ein Ziel kann dadurch in mehrere kleinere Teile zerschnitten werden oder ganz verloren gehen, weil es verfehlt wurde. Wenn die Daten später zur weiteren Analyse übertragen werden, können Geschwindigkeitsfehler ein Ziel völlig unkenntlich machen, sodass es verworfen wird.

Allgemein gilt: Halten Sie die Scans in einer praktikablen Größe, bei der Sie Start- und Endlinie sehen und das Gebiet bequem begehen können, damit Geschwindigkeit und Abstände im vernünftigen Rahmen bleiben.

8.2 Besondere Hinweise zum Vorgehen im Feld

Beim Scannen sollten Sie einige Aspekte beachten. Grundsätzlich ist ein Scan nur so gut wie der abgegangene Weg. Fehler beim Scannen erscheinen in der endgültigen grafischen Darstellung ebenfalls als Fehler. Das führt zu Frust und Zeitverlust.

Bevor Sie mit einer Messung im Feld beginnen, sollten Sie überlegen, wonach Sie suchen und ob das gewählte Gebiet geeignet ist. Messungen ohne Plan führen meist zu unbrauchbaren Ergebnissen. Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

- Wonach suchen Sie (Gräber, Tunnel, vergrabene Objekte, ...)? Diese Frage wirkt sich direkt auf die Durchführung eines Scans aus. Wenn Sie größere Ziele suchen, kann der Abstand zwischen den einzelnen Messpunkten und Scanbahnen größer sein als bei der Suche nach kleinen Zielen.
- Informieren Sie sich über das Gebiet, in dem Sie suchen. Ist eine Suche hier sinnvoll? Gibt es historische Hinweise, die Ihre Vermutung bestätigen? Welche Bodenart gibt es in diesem Gebiet? Sind die Bedingungen für die Datenaufzeichnung gut? Ist die Suche an diesem Ort erlaubt (z. B. Privatgrundstück)?
- Ihre erste Messung in einem unbekannten Gebiet muss groß genug sein, um repräsentative Werte zu erhalten. Alle weiteren Kontrollmessungen sollten individuell angepasst werden.
- Welche Form hat das gesuchte Objekt? Wenn Sie eine eckige Metallkiste suchen, sollte das erkannte Objekt in Ihrer Grafik eine entsprechende Form haben.
- Für bessere Werte bei der Tiefenmessung muss sich das Objekt in der Mitte der Grafik befinden, also von normalen Referenzwerten (normalem Boden) umgeben sein. Liegt das Objekt am Rand der Grafik und ist nicht vollständig sichtbar, ist eine Tiefenschätzung nicht möglich, und auch Größe und Form lassen sich nur eingeschränkt bestimmen. Wiederholen Sie in diesem Fall den Scan und verschieben Sie Ihr Scanfeld, damit die Anomalie optimal innerhalb der Grafik liegt.
- In einem Scan sollte sich nicht mehr als ein Objekt befinden, da dies die Tiefenmessung beeinflusst. Es ist sinnvoll, über solchen Zielen Teilflächen zu scannen.
- Sie sollten mindestens zwei Kontrollscans durchführen, um sich Ihrer Ergebnisse sicherer zu sein. Das ist auch wichtig, um Bereiche mit Mineralisierung zu erkennen.

- Wichtigste Regel im Umgang mit Mineralisierung: ECHTE ZIELE BEWEGEN SICH NICHT! Wandert Ihr Ziel, handelt es sich höchstwahrscheinlich um Mineralisierung.

8.2.1 Ausrichtung der Sonde

Während einer Messung sollte die Sonde stets denselben Abstand zum Boden haben. Wir empfehlen nach Möglichkeit eine Höhe von etwa 5 – 10 cm über der Bodenoberfläche.

Wenn Sie über Steine, Holz oder höheres Gras gehen, beginnen Sie den Scan von Anfang an mit höher gehaltenem Sensor. Unter solchen Umständen müssen Sie den Scan eventuell mit der Sonde in 50 cm (2 ft) Höhe beginnen und diese Höhe während des gesamten Scans beibehalten. Es ist wichtig, die Höhe beizubehalten, das beseitigt viele Fehler. Grundsätzlich gilt: Ändern Sie die Höhe während eines Scans nicht, da dies unnötige Fehler verursachen kann.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die physische Ausrichtung der Sonde. Im Scanmodus „Parallel“ ändert sich die Ausrichtung der Sonde nicht, da Sie immer in dieselbe Richtung messen.

Im Scanmodus „Zig-Zag“ ändert sich die Ausrichtung der Sonde, da Sie sich am Ende jeder Scanbahn umdrehen. Enthält Ihre Grafik dann rote oder blaue Streifen, spricht man von „Rotationsfehlern“. In diesem Fall sollten Sie Ihre Messung im Scanmodus „Parallel“ wiederholen.

8.2.2 Parallel oder Zig-Zag?

Für erfahrene Anwender des Evolution NTX sind beide Scanmodi geeignet. Erfahrungsgemäß wurden die besten Grafiken im Modus „Parallel“ erzielt, da Sie am selben Punkt beginnen und in dieselbe Richtung gehen. Außerdem lässt sich die Gehgeschwindigkeit leichter kontrollieren.

Besonders in unebenem Gelände wie Berghängen, Steigungen oder anderen geneigten Lagen ist der Parallelmodus vorzuziehen. Wenn es schnell gehen soll, nutzen erfahrene Anwender für den ersten Scan sehr oft den Zig-Zag-Modus, um festzustellen, ob es im Gebiet Anomalien gibt, die eine weitere Untersuchung lohnen.

8.2.3 Manueller oder automatischer Impulsmodus?

Große, ebene oder gut begehbare Flächen werden üblicherweise im automatischen Modus vermessen. Der manuelle Impulsmodus wird meist in schwierigem, unebenem Gelände, in stark bewachsenen Bereichen und dann verwendet, wenn das Messergebnis sehr genau sein muss.

In schwer zugänglichem Gelände wie Felswänden und Hängen, auf rutschigen Oberflächen oder in zugewachsenen Bereichen ist es ratsam, den manuellen Impulsmodus zu verwenden. Da jeder Impuls manuell ausgelöst wird, haben Sie genug Zeit, die Sonde richtig zu positionieren und den Messwert aufzuzeichnen. So können Sie auch zuvor markierte Punkte eines vorgegebenen Rasters genau vermessen.

8.2.4 Tipps von den Trainern

Beim Scannen gibt es einige äußerst wichtige Punkte, die zu beachten sind. Zunächst einmal ist es entscheidend, entspannt zu bleiben. Wenn Sie angespannt sind, setzen Sie sich zu sehr unter Druck, den Scan richtig durchzuführen, was oft zu Fehlern führt.

- Frisch vergrabene Ziele sind schwer zu erkennen. Viele Anwender vergraben nach Erhalt des Geräts als Erstes ein Objekt. Wenn ein Objekt in den Boden gelangt, verändert es die natürliche Signatur des Bodens und erzeugt eine Art Rauschen. Meist hat das vergrabene Objekt eine schwächere Signatur als das unnatürliche Rauschen und ist daher nicht erkennbar. Die Scanbilder zeigen dann nicht das vergrabene Objekt, sondern den gestörten Bereich in blauen Farben. Erst wenn das Objekt einen vollständigen Jahreszeitenzyklus (meist ein Jahr) im Boden war, nimmt das Rauschen ab und die Signatur des Objekts wird wieder sichtbar.

- Üben Sie an bekannten Zielen. Im Schulungskurs im Werk haben wir mehrere Objekte, die seit Jahren vergraben sind, genau wie echte Ziele im Feld. Diese Ziele lassen sich schnell und einfach erkennen, da sie im Boden nicht natürlich vorkommen. Weitere Ziele in Ihrer Umgebung sind verlegte Versorgungsleitungen: Rohre, Tanks, Stromleitungen, Abwasserkanäle, Friedhöfe usw. Die meisten davon gibt es in jeder Gemeinde und Stadt. Hier sollten Sie beginnen, wenn Sie sich selbst schulen möchten.

- Nehmen Sie an einer professionellen Schulung teil. Wenn Sie eine Schulung im Werk oder bei einem qualifizierten Händler nutzen, verstehen Sie nicht nur Bedienung und Betrieb des OKM-Detektors, sondern auch die Software wesentlich leichter und können Ziele ebenso wie Fehler erkennen.

- Verlassen Sie sich nicht auf eine einzige Scanmessung. Viele Anwender machen im Feld eine Messung, sehen ein Ziel und holen sofort die Schaufel, statt den Scan zu wiederholen und mehrfach zu reproduzieren. Nur sehr selten ist der erste Scan perfekt. Auch die Trainer führen mehrere Scans durch, um sicherzugehen, dass sie keine Mineralisierung oder keinen Fehler vor sich haben.

- Bodenmineralisierung – sehr frustrierend! Jeder wird sie erleben. Wenn Sie sich in einem Gebiet mit bekannten Mineralisierungsnestern befinden, stellen Sie sich auf mehr Scans als üblich ein.

  - Ton ist wohl der größte Feind. Wie stark die Dämpfung ist, hängt vom Eisengehalt des Tons ab. Als schnelle Regel für den Eisengehalt gilt seine Farbe, die von hellgrau bis dunkelorange reichen kann. Je dunkler, desto mehr Eisen enthält er.

  - Sand ist meist sehr klar und gut zu durchsuchen. Zwei Faktoren sind bei Sand zu beachten: Sand mit sehr hoch anstehendem Grundwasser, d. h. das Grundwasser liegt meist nur wenige Meter unter der Oberfläche, oder sehr trockener Wüstensand. In Wüstensand können die Ziele bis zu 3-mal tiefer liegen als angezeigt.

- Auch Ackerland ist zu beachten. Auf modernen Höfen werden so viele Nährstoffe und Düngemittel eingebracht, dass ein unnatürlicher Mineralisierungsbereich entsteht.
- Felsige Berggebiete. Gebiete mit vielen Bergen sind ebenfalls von Mineralisierungsflecken durchsetzt. Berggebiete entstehen durch Verwerfungen in der Erde und sind wohl das größte Gebiet für natürliche Schätze, aber auch für Mineralisierung.

KAPITEL 9

Tutorial

Dieses Kapitel beschreibt Schritt für Schritt den Ablauf einer Messung anhand ausgewählter Beispiele.

9.1 Messung in der Betriebsart „Live Sound“

Bevor Sie das Gebiet in der Betriebsart „3D Scan“ scannen, sollte das Feld mit „Live Sound“ abgesucht werden. So lassen sich kleine metallische Objekte nahe der Oberfläche effizient erkennen.

Schalten Sie Ihren Detektor wie in Kapitel 6 „Betriebsarten“ auf Seite 17 beschrieben ein. Wählen Sie nun die Betriebsart „Live Sound“ durch Antippen mit der Fingerspitze, und Sie sehen den Bildschirm aus Abbildung 9.1 auf der Anzeige Ihrer Kontrolleinheit.

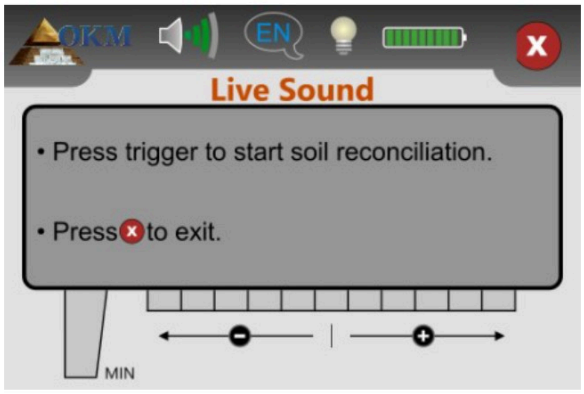


Abbildung 9.1: Bodenabgleich in der Betriebsart „Live Sound“ starten

Stellen Sie sich an eine möglichst neutrale Stelle Ihres Scanfelds, also an eine Stelle ohne Metallobjekte im Untergrund. Hier führen Sie den Bodenabgleich durch, um eine wesentlich genauere Suche zu ermöglichen.

Halten Sie die Sonde gerade nach unten in einem Abstand von ca. 5 - 10 cm über dem Boden und drücken Sie den Auslöser der Sonde. Auf der Anzeige sehen Sie den Bildschirm aus Abbildung 9.2.

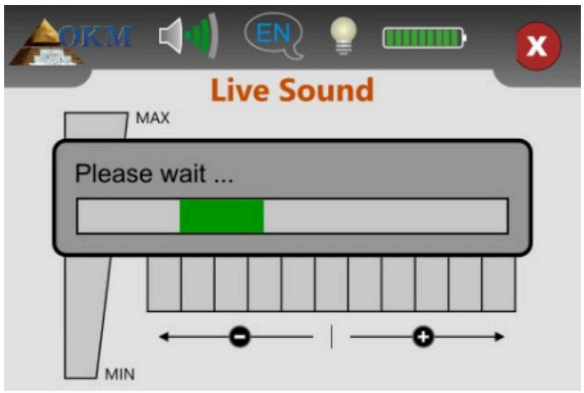


Abbildung 9.2: Durchführen des Bodenabgleichs in der Betriebsart „Live Sound“

Solange der grüne Fortschrittsbalken sichtbar ist, müssen Sie die Suchspule über den Boden schwenken. Nach Abschluss des Bodenabgleichs erscheint der Bildschirm aus Abbildung 9.3 auf der Anzeige der Kontrolleinheit.

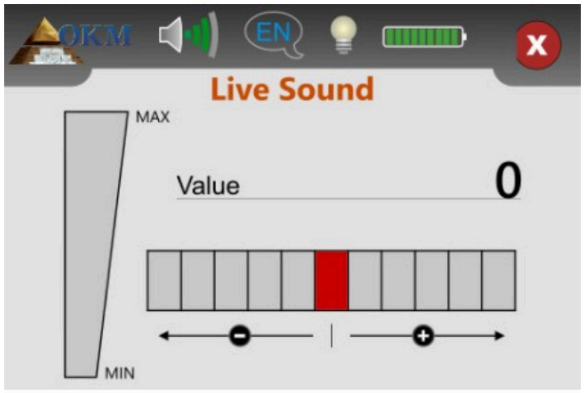


Abbildung 9.3: „Live Sound“ ohne Metall

Erst jetzt ist die Betriebsart „Live Sound“ bereit für die Suche nach verborgenen Metallobjekten. Schwenken Sie Ihre Suchspule wie zuvor beim Bodenabgleich über den Boden. Halten Sie beim Gehen denselben Abstand zur Oberfläche und dieselbe Schwenkgeschwindigkeit ein. Sobald Sie ein Metallobjekt in Reichweite der Spule überqueren, steigt der angezeigte Wert und wird auch grafisch dargestellt. Zusätzlich ertönt ein Signalton. Der Höchstwert beträgt immer 100.

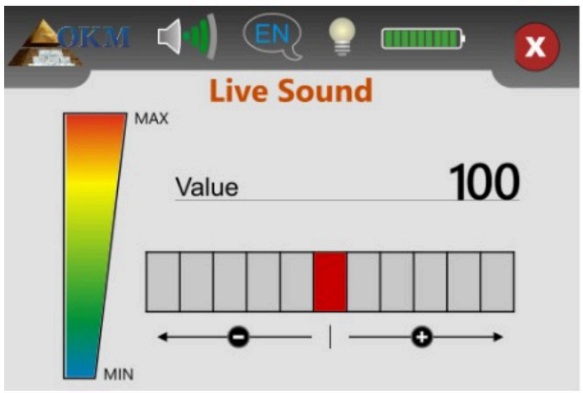


Abbildung 9.4: „Live Sound“ mit Metall

Wenn Sie die Betriebsart „Live Sound“ starten und einen Dauerton oder eine nicht zuzuordnende Tonfolge hören, versuchen Sie bitte eine der folgenden Möglichkeiten:

1. Verlassen Sie die Betriebsart durch Berühren des Symbols . Starten Sie „Live Sound“ erneut und führen Sie den Bodenabgleich diesmal an einer anderen Stelle durch.
2. Ändern Sie die Empfindlichkeit des Metalldetektors. Standardmäßig ist die neutrale Stufe (rot) gewählt. Berühren Sie eine der 5 Stufen rechts davon, um die Empfindlichkeit zu erhöhen, oder links davon, um sie zu verringern.

9.2 Messung in der Betriebsart „3D Scan“

Abbildung 9.5 zeigt ein typisches Messfeld, das mit dem Evolution NTX gescannt werden soll. Der rote Rahmen markiert die Grenzen des Messfelds. Für dieses Beispiel verwenden wir folgende Parameter:

- **Metalldetektor: „Yes“**
  Die Messung wird mit aktiviertem Metalldetektor durchgeführt; vor der Messung muss ein Bodenabgleich erfolgen.
- **Feldlänge: „5 m“**
  Die ungefähre Länge des Felds beträgt 5 m.
- **Scanmodus: „Zig-Zag“**
  Wählen Sie den Modus „Zig-Zag“, wenn das zu scannende Gebiet gut begehbar und zugänglich ist.

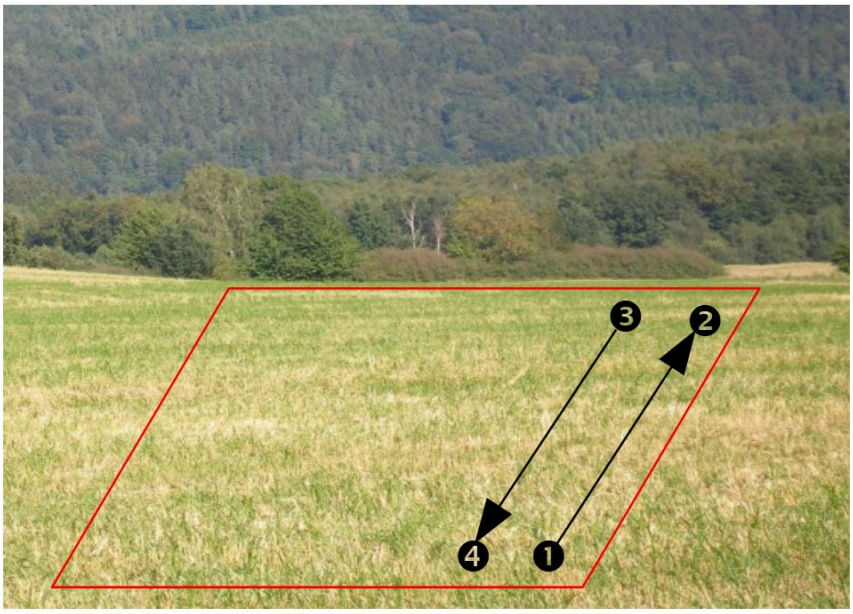


Abbildung 9.5: Messfeld für eine Untersuchung in der Betriebsart „3D Scan“

Gehen Sie nun zu Punkt ❶ des Felds und wählen Sie im Hauptmenü die Betriebsart „3D Scan“. Auf der Anzeige sehen Sie den Bildschirm aus Abbildung 9.6. Dort wählen Sie, ob der Metalldetektor bei der Messung verwendet werden soll oder nicht.



Abbildung 9.6: Metalldetektor in der Betriebsart „3D Scan“ aktivieren?

Wir haben uns entschieden, den Metalldetektor bei unserem Scan zu verwenden, und wählen „Yes“. Auf der Anzeige erscheint der Bildschirm aus Abbildung 9.7.

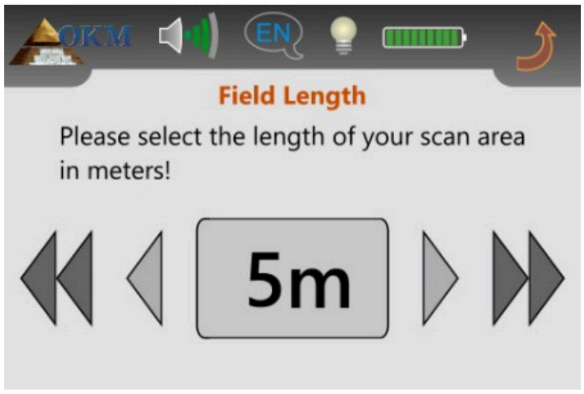


Abbildung 9.7: Feldlänge in der Betriebsart „3D Scan“ wählen

Nun wählen Sie die Länge des Felds in Metern. In unserem Beispiel ist jede Linie 5 m lang, daher wählen Sie „5 m“. Bestätigen Sie dies durch Berühren der Auswahl, und Sie sehen den Bildschirm aus Abbildung 9.8.

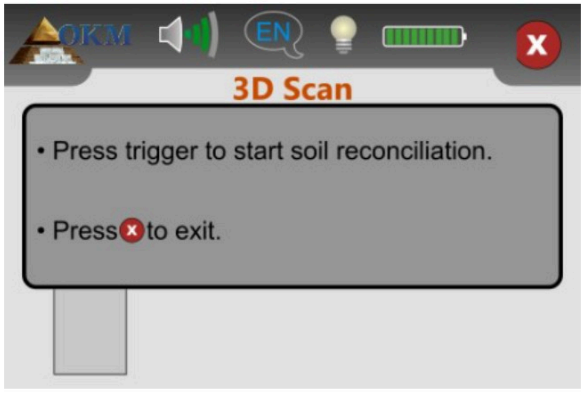


Abbildung 9.8: Bodenabgleich in der Betriebsart „3D Scan“ starten

Vor Beginn der Messung müssen Sie mit aktiviertem Metalldetektor einen Bodenabgleich durchführen. Halten Sie die Sonde mit der Suchspule ca. 5 – 10 cm über dem Boden nach unten. Drücken Sie den Auslöser und schwenken Sie die Sonde langsam von einer Seite zur anderen. Während des Bodenabgleichs wird der Bildschirm aus Abbildung 9.9 angezeigt. Solange der grüne Fortschrittsbalken sichtbar ist, schwenken Sie die Sonde hin und her. Schwenken Sie nicht zu schnell und nicht zu langsam.

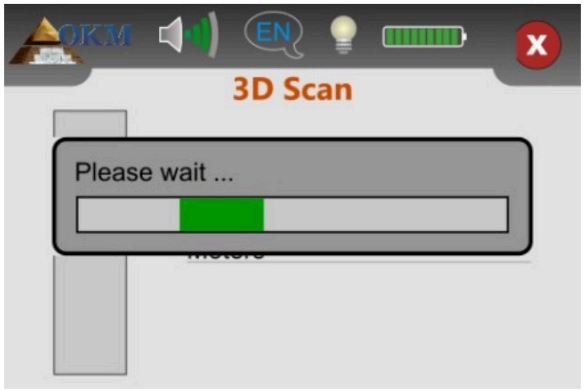


Abbildung 9.9: Durchführen des Bodenabgleichs in der Betriebsart „3D Scan“

Sobald der Bildschirm aus Abbildung 9.10 auf der Anzeige erscheint, ist der Bodenabgleich abgeschlossen und die Messung kann beginnen.

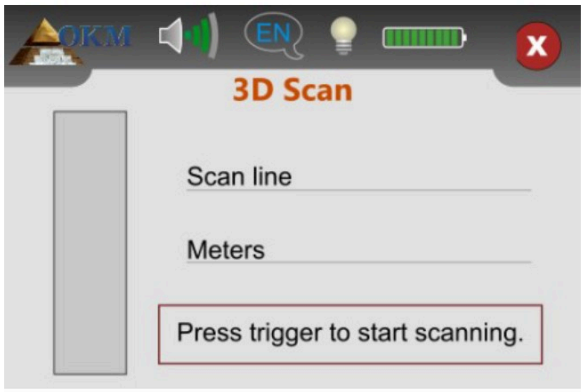


Abbildung 9.10: Scan in der Betriebsart „3D Scan“ starten

Stellen Sie sich an den Anfang der 1. Scanbahn, also an Punkt ❶ aus Abbildung 9.5 auf Seite 46, und halten Sie die Sonde wie beim Bodenabgleich gerade nach unten. Drücken Sie nun den Auslöser, um die Messung zu starten. Gehen Sie gleichmäßig und mit konstanter Geschwindigkeit bis zum Ende der ersten Scanlinie (Punkt ❷). Sobald die Meldung aus Abbildung 9.10 wieder auf der Anzeige erscheint, sollten Sie Punkt ❷ erreicht haben.

Die richtige Gehgeschwindigkeit ist reine Übungssache und gelingt anfangs nicht immer. Sicher werden Sie zu kurz oder zu weit gehen, aber je mehr Sie üben, desto besser beherrschen Sie das Gehen – auch bei größeren Feldern.

Gehen Sie nun zu Punkt ❸ und drücken Sie erneut den Auslöser, um auch die zweite Scanbahn zu messen. Sobald die Meldung aus Abbildung 9.10 wieder erscheint, sollten Sie Punkt ❹ erreicht haben.

Wiederholen Sie diesen Vorgang mit allen übrigen Scanlinien, bis das gesamte Feld vermessen ist. Berühren Sie nach Abschluss der Messung das Symbol , um die Messdaten zu speichern und zum Hauptmenü zurückzukehren.

Merken Sie sich die gewählte Feldlänge, bevor Sie die Betriebsart „3D Scan“ verlassen! Dieser Wert ist für die Datenübertragung an den Computer wichtig!

Nun sind alle Messwerte im internen Speicher des Geräts gespeichert und können zur detaillierten Analyse an den Computer übertragen werden.

OKM GERMAN DETECTORS

Mit Sitz in Altenburg entwickeln und fertigen wir seit 1998 geophysikalische Detektoren. Unsere einzigartige Detektionstechnologie macht vergrabene Objekte und Strukturen sichtbar.

OKM GmbH
Julius-Zinkeisen-Str. 7 | 04600 Altenburg | Deutschland



+49 3447 499 3000 +49 162 419 2147 info@okmdetectors.com www.okmdetectors.com