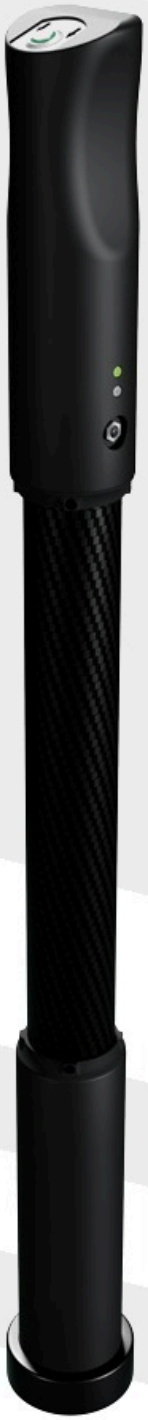
OKM
GERMAN DETECTORS



OKM FUSION

Professional | Professional Plus

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 Angaben in dieser Bedienungsanleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

OKM übernimmt für dieses Dokument keine Gewährleistung. Dies gilt uneingeschränkt auch für stillschweigende Zusicherungen der Marktgängigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck. OKM übernimmt keine Verantwortung für Fehler in dieser Anleitung oder für zufällige oder Folgeschäden oder Verluste im Zusammenhang mit der Lieferung, Verwertung oder Nutzung dieses Materials.

Diese Dokumentation wird „wie vorliegend“ und ohne jegliche Gewährleistung zur Verfügung gestellt. OKM haftet unter keinen Umständen für entgangenen Gewinn, Nutzungs- oder Datenverluste, Unterbrechungen der Geschäftstätigkeit oder sonstige indirekte Schäden, die aufgrund von Fehlern in dieser Dokumentation entstehen. Diese Bedienungsanleitung und alle anderen mitgelieferten Datenträger dürfen nur für dieses Produkt verwendet werden. Programmkopien sind nur zu Sicherungszwecken erlaubt. Der Weiterverkauf dieser Programme in ursprünglicher oder veränderter Form ist ausdrücklich untersagt.

Diese Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von OKM weder ganz noch teilweise kopiert, vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Copyright © 2021 OKM GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung **4**
1.1 Vorwort 4
1.2 Wichtige Hinweise 5
1.3 Wartung und Service 6
1.4 Explosionsgefahr beim Aushub 7

2 Technische Daten **9**
2.1 Haupteinheit 9
2.2 Kabellose Datenübertragung 9
2.3 Computer, Mindestanforderung 10

3 Lieferumfang **11**

4 Datenübertragung via Bluetooth **12**
4.1 Installation der Bluetooth-Software 12
4.2 Bluetooth-Software deinstallieren 18

5 Bedienelemente **19**
5.1 Haupteinheit 19
5.2 Bluetooth-Kopfhörer 20

6 Zusammenbau **22**

7 Betriebsarten **25**
7.1 Live Sound 26
7.2 Ground Scan 30
7.3 Live Scan (horizontal) 35
7.4 Live Scan (Ultrasound) 37

8 Durchführung einer Messung im Gelände **40**
8.1 Allgemeines Messverfahren 40
8.2 Besondere Hinweise für das Messverfahren 44

KAPITEL 1

Einleitung

1.1 Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

alle Ingenieure, Vertriebs-, Schulungs- und Supportmitarbeiter der OKM GmbH möchten sich bei Ihnen für den Kauf eines OKM Fusion bedanken.

OKM Fusion arbeitet nach dem Prinzip des elektromagnetischen Signaturlesens (EMSR). Neben der Erkennung von metallischen Objekten ist dieses Gerät auch in der Lage, natürliche Merkmale der Erde wie Schichtbildungen, Hohlräume, Hohlräume, Störungen, Grundwasser und andere nichtmetallische Objekte zu erfassen. Diese Ausrüstung ist natürlich am besten geeignet, um Gräber, Schätze, vergrabene Versorgungseinrichtungen, Tanks und dergleichen zu erkennen.

OKM Fusion ist in der Lage, vergrabene Objekte in verschiedenen Strukturen, sowie Behälter, berührungslos zu lokalisieren, zu dokumentieren und zu analysieren, ohne das Grabungen erforderlich werden. Der Einsatz von EMSR ist besonders nützlich in Bereichen, in denen die Erkennung ein Muss ist und ein Aushub nicht möglich ist. Die einfache und flexible Handhabung des Fusion kann einfach und schnell zu reproduzierbaren Ergebnissen führen.

Mit unserem Team von Spezialisten garantieren wir, dass unsere Produkte unter ständiger Kontrolle stehen. Unsere Spezialisten versuchen, neue Entwicklungen im Sinne einer weiteren Qualitätsverbesserung für Sie umzusetzen.

Durch den Kauf oder die Verwendung eines unserer Produkte können wir nicht garantieren, dass Sie im Laufe Ihrer Recherchen erfolgreich sein und einen Fund haben werden. Die Erkennung von versteckten und vergrabenen Objekten hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Wie Sie vielleicht wissen, gibt es auf der ganzen Welt verschiedene Bodentypen mit unterschiedlichen Niveaus der natürlichen Dämpfung. Variable Bodeneigenschaften können und werden die ultimativen Scan-Messungen behindern und verändern. Bereiche, in denen es eine extreme Grundwassermenge, unterschiedliche Tone, Sande und nasse Böden gibt, was das Scannen erschwert und die maximalen Tiefenfähigkeiten aller Detektionsgeräte, unabhängig von Marke und Modell, verringern kann.

Für weitere Informationen darüber, wo dieses Gerät verwendet und betrieben wurde, besuchen Sie bitte unsere Website. Unsere Geräte werden ständig getestet und wenn Verbesserungen oder Upgrades verfügbar sind, werden wir sie auch auf unserer Website veröffentlichen.

Es ist notwendig, dass unser Unternehmen unsere Entwicklungen und alle Informationen, die während der Phase "Forschung und Entwicklung" bei der Entwicklung unserer Technologie gewonnen wurden, schützt. Wir sind bestrebt, den vorgegebenen Rahmen der Gesetze, Patente und Markeneintragungen einzuhalten.

Bitte nehmen Sie sich die Zeit, diese Bedienungsanleitung zu lesen und machen Sie sich mit der Bedienung, der Funktionalität und der Bedienung des Fusion vertraut. Wir bieten auch Schulungen für Ihre Geräte in unserem Werk und vor Ort an. Wir sind bestrebt, ein weltweites Händlernetz für Unterstützung und Support zu unterhalten. Bitte besuchen Sie unsere Website für weitere Informationen.

1.2 Wichtige Hinweise

Bevor Sie OKM Fusion und das Zubehör verwenden, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Diese Anleitung gibt Auskunft über die Verwendung des Detektors und mögliche Faktoren, an denen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden sollten.

Das Fusion und sein Zubehör dienen der Analyse, Dokumentation und Erkennung von unterirdischen Anomalien und Bodenstörungen. Die aufgezeichneten Daten der Bodenstruktur werden an einen PC übertragen, um eine visuelle Darstellung mit unserer eigenen Software zu ermöglichen. Zusätzliche Hinweise zur Software sind zu beachten. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung der Software!

1.2.1 Allgemeine Hinweise

Da es sich um ein elektronisches Gerät handelt, muss Fusion mit Vorsicht und Sorgfalt behandelt werden, wie bei jedem elektronischen Gerät. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorkehrungen oder die Verwendung für andere als die vorgesehenen Zwecke kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes und/oder des Zubehörs und der angeschlossenen Komponenten führen.

Das Gerät verfügt über ein eingebautes Manipulationsschutzmodul, das das Gerät zerstört, wenn es unsachgemäß geöffnet wird. Auf der Innenseite des Gerätes befinden sich keine vom Endverbraucher zu wartenden Teile.

1.2.2 Mögliche Gesundheitsgefährdungen

Bei sachgemäßer Anwendung stellt dieses Gerät in der Regel keine Gefahr für die Gesundheit dar. Nach dem heutigen Stand der Wissenschaft sind die hochfrequenten Signale aufgrund ihrer geringen Leistung für den menschlichen Körper nicht schädlich.

1.2.3 Umgebungsbereich

Wenn Sie dieses Gerät von einem kalten Ort an einen wärmeren Ort bringen, achten Sie auf Kondenswasserbildung. Betreiben Sie das Gerät erst dann, wenn mögliches Kondensat verdunstet ist. Das Gerät ist nicht wetterfest. Wasser oder Kondenswasser kann das Gerät zerstören.

Vermeiden Sie starke Magnetfelder, die an Orten mit großen Elektromotoren oder ungeschirmten Lautsprechern auftreten können. Versuchen Sie, die Verwendung dieses Geräts innerhalb von 50 Metern (150 ft) von dieser Art von Gerät zu vermeiden.

Metallische Gegenstände auf dem Boden wie Dosen, Zinn, Nägel, Schrauben oder Fremdkörper können Ihre Scandaten beeinflussen und negative Ergebnisse bezüglich Ihrer Scandaten darstellen. Auch ist ratsam, alle metallischen Gegenstände an sich selbst zu entfernen, wie Mobiltelefone, Schlüssel,

Schmuck etc.	Tragen Sie keine Stahlkappenschuhe.

1.2.4 Spannung

Die Spannungsversorgung darf nicht außerhalb des angegebenen Wertebereichs liegen. Verwenden Sie nur zugelassene Ladegeräte, Batterien und Akkus, die im Lieferumfang enthalten sind.

1.2.5 Datensicherheit

Datenfehler können auftreten, wenn:

- der Bereich des Sendemoduls überschritten wurde,
- die Stromversorgung des Gerätes oder die Batterien zu schwach sind,
- die Kabel zu lang sind,
- das Gerät zu nahe an Geräten arbeitet, die Störungen aussenden oder
- bei ungünstigen Witterungsbedingungen (Gewitter, Blitze, etc....).

1.3 Wartung und Service

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Ihr Messgerät mit allem mitgelieferten Zubehör warten können, um es lange Zeit in gutem Zustand zu halten und gute Messergebnisse zu erzielen.

Die folgende Liste zeigt, was Sie unbedingt vermeiden sollten:

- eindringendes Wasser
- starke Schmutz- und Staubablagerungen

- harte Stöße
- starke Magnetfelder
- hohe und lang anhaltende Wärmeeinwirkung

Um Ihr Gerät zu reinigen, verwenden Sie bitte einen trockenen, weichen Lappen. Um Schäden zu vermeiden, sollten Sie das Gerät und das Zubehör immer in den entsprechenden Transportkoffern transportieren.

Bevor Sie Ihr Fusion verwenden, stellen Sie bitte sicher, dass alle Batterien und Akkus vollständig geladen sind. Lassen Sie die Batterien auch vollständig entladen, bevor Sie sie wieder aufladen, unabhängig davon, ob Sie mit der externen Batterie oder mit internen Akkus arbeiten. Auf diese Weise haben Ihre Batterien eine lange und dauerhafte Lebensdauer.

Verwenden Sie zum Laden der externen und internen Akkus nur die zugelassenen Ladegeräte, die zum Lieferumfang gehören.

1.4 Explosionsgefahr beim Aushub

Leider haben die letzten beiden Weltkriege auch an vielen Orten der Welt den Boden zu einem explosionsgefährdeten Schrottplatz gemacht. Eine Vielzahl dieser tödlichen Relikte ist immer noch im Boden vergraben. Beginnen Sie nicht mit dem Graben und Hacken nach einem Objekt, wenn Sie ein Signal von einem Stück Metall von Ihrem Gerät empfangen. Erstens könnten Sie tatsächlich irreparable Schäden an einem wirklich seltenen Fund verursachen, und zweitens besteht die Möglichkeit, dass es sich um einen Blindgänger handelt.

Beachten Sie die Farbe des Bodens in der Nähe der Oberfläche. Eine rote oder rötliche Farbe des Bodens ist ein Indikator für Rostspuren. Was die Fundstücke selbst betrifft, so sollten Sie auf jeden Fall auf ihre Form achten. Gebogene oder runde Gegenstände sollten ein Zeichen des Alarms sein, besonders wenn Knöpfe, Ringe oder kleine Stifte identifiziert oder gefühlt werden können. Gleiches gilt für erkennbare Munition oder Kugeln und Granaten. Lassen Sie das Objekt wo es ist, berühren Sie nichts und, was am wichtigsten ist, nehmen Sie nichts davon mit nach Hause. Während der Kriege nutzte man teuflische Erfindungen wie Kippsicherungen, Säuresicherungen und Kugelzünder. Diese Komponenten sind im Laufe der Zeit verrostet, und schon die kleinste Bewegung kann dazu führen, dass Teile abbrechen und z.B. eine Explosion ausgelöst wird. Selbst scheinbar harmlose Gegenstände wie Patronen oder große Munition sind alles andere als das. Sprengstoffe können im Laufe der Zeit kristallin geworden sein, d.h. es haben sich zuckerartige Kristalle gebildet.

Das Bewegen eines solchen Objekts kann dazu führen, dass diese Kristalle Reibung erzeugen, was zu einer Explosion führt. Wenn Sie auf solche Relikte stoßen, markieren Sie den Ort und melden Sie den Fund unbedingt der Polizei. Solche Objekte stellen immer eine Gefahr für das Leben von Wanderern, Spaziergängern, Bauern, Kindern und Tieren dar.

KAPITEL 2

Technische Daten

2.1 Haupteinheit

Abmessungen (Länge, Durchmesser)	950 mm, 65 / 80 mm
Gewicht	about 1 kg
Schutzart	IP40
Betriebszeit (interner Akku)	ca. 12 Stunden
Ladezeit (interner Akku)	ca. 3 Stunden
Eingang (Ladebuchse)	19 V DC / 3.16 A
Prozessor / Haupt-CPU	Cortex M3, 32 MHz
Prozessor / Slave CPU	Cortex M0, 24 MHz
Sensorik	SCMI-15-D
Spulentechnik	SRIS-18K
Abtastrate	1024 Werte / Sekunde
Messauflösung	16 bit
Betriebstemperatur	-10 – 60 °C
Lagertemperatur	-20 – 70 °C
Audio	Bluetooth Kopfhörer
Luftfeuchtigkeit	5 % – 75 %
Wasserdicht	Nein

2.2 Kabellose Datenübertragung

Technologie	Bluetooth
Frequenzbereich	2.4 – 2.4835 GHz
Maximale Übertragungsrate	1 Mbit/s
Empfangsempfindlichkeit	-85 dBm
Maximale Reichweite	ca. 10 m

2.3 Computer, Mindestanforderung

Die angegebenen technischen Parameter sollen Ihnen bei der Auswahl eines geeigneten Computers zur Analyse Ihrer gemessenen Scandaten helfen.

CD-ROM Laufwerk (intern oder extern)	min. 4x
Schnittstelle (Datenübertragung)	USB
Freier Festplattenspeicher	min. 50 MB
Arbeitsspeicher (RAM)	min. 256 MB
Grafikkarte	min. 128 MB, OpenGL-kompatible
Betriebssystem	Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10

KAPITEL 3

Lieferumfang

Beschreibung	Professional	Professional Plus
Haupteinheit	1	1
Bluetooth Kopfhörer	1	1
Software "Visualizer 3D"	1	1
Bluetooth dongle	1	1
Benutzerhandbuch	1	1
Transportkoffer	1	1
Windows Tablet PC	1	1
Teleskopgestänge	–	1
Tablet PC-Halterung	–	1

Tabelle 1: Lieferumfang

KAPITEL 4

Datenübertragung via Bluetooth

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die Bluetooth-Software auf Ihrem Computer installieren. Diese Software ist notwendig, um alle Messdaten Ihres Fusion auf den Computer zu übertragen.

4.1 Installation der Bluetooth-Software

Im ersten Abschnitt dieses Kapitels wird erklärt, wie man die Bluetooth-Software installiert. Bitte beachten Sie, dass die dargestellten Zahlen nicht unbedingt der aktuellen Version Ihres Betriebssystems oder der Version der USB-Installation entsprechen.

4.1.1 Software und Treiber installieren

Die Bluetooth-Software befindet sich auf der Software-CD, die im Lieferumfang enthalten ist. Legen Sie die CD in das CD-ROM-Laufwerk Ihres Computers und warten Sie, bis ein Fenster wie in Abbildung 4.1 gezeigt erscheint.

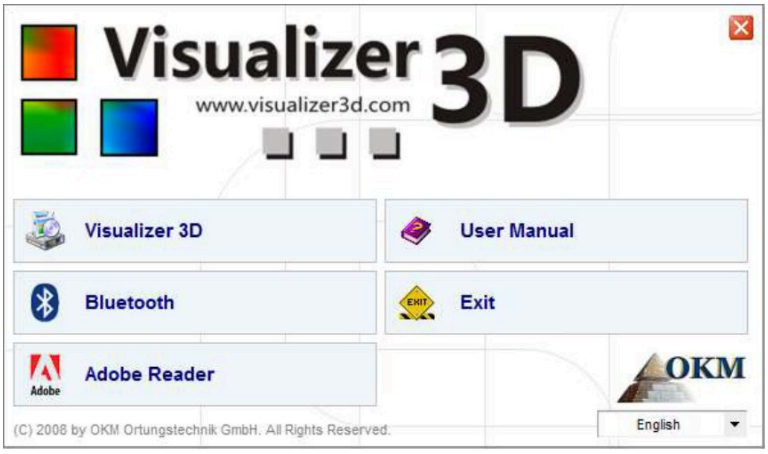


Abbildung 4.1: Startbildschirm nach dem Einlegen der Software CD

Klicken Sie auf den Eintrag Bluetooth, um die Installation der Bluetooth-Software zu starten und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm Ihres Computers, wie in den folgenden Schritten erläutert wird.



Abbildung 4.2: Installation der Bluetooth Software, Schritt 1

Schritt 1

Wählen Sie Ihre Sprache und klicken Sie auf "OK".

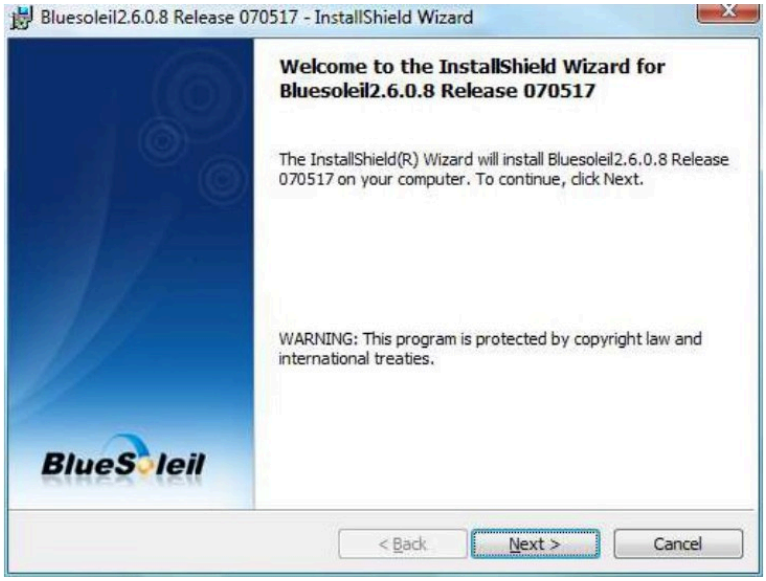


Abbildung 4.3: Installation der Bluetooth Software, Schritt 2

Schritt 2

Klicken Sie auf „Weiter >“.



Abbildung 4.4: Installation der Bluetooth Software, Schritt 3

Schritt 3

Wählen Sie den Eintrag „Ich akzeptiere ...“ und klicken Sie danach auf „Weiter >“.

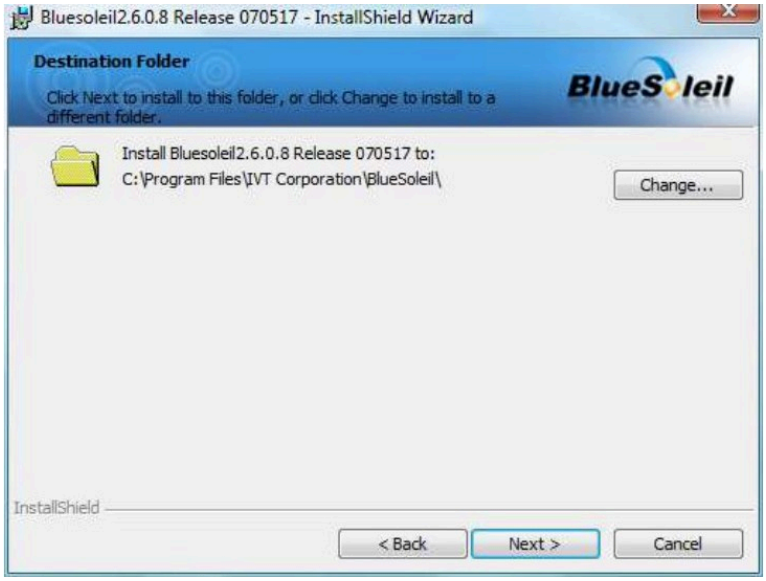


Abbildung 4.5: Installation der Bluetooth Software, Schritt 4

Schritt 4

Klicken Sie auf „Weiter >“.

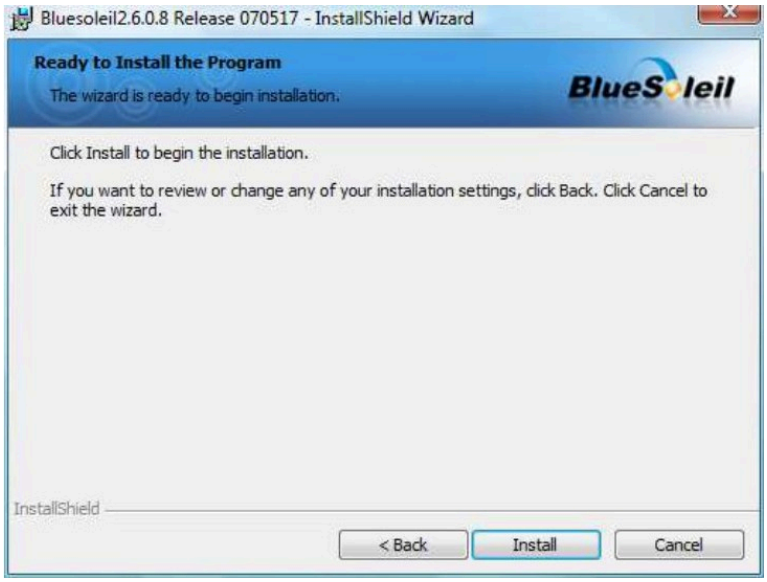


Abbildung 4.6: Installation der Bluetooth Software, Schritt 5

Schritt 5

Klicken Sie auf „Installieren“.

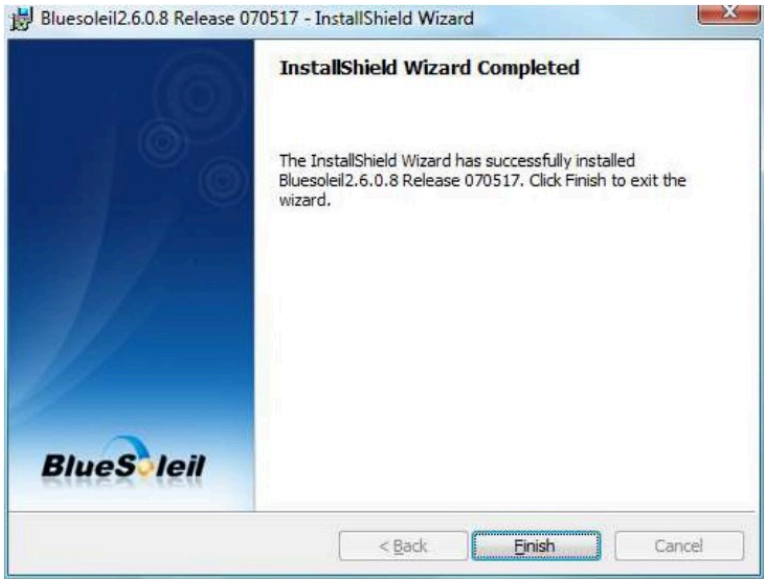


Abbildung 4.7: Installation der Bluetooth Software, Schritt 6

Schritt 6

Klicken Sie auf „Beenden".

Starten Sie Ihren Computer nach Abschluss der Installation neu, um den Änderungen auf Ihrem System zuzustimmen!

4.1.2 Bluetooth-Dongle konfigurieren

Nach dem Neustart des Computers sollte sich die Bluetooth-Software automatisch öffnen. Überprüfen Sie, ob Sie das Bluetooth-Symbol (grau/weiß) unten rechts in der Taskleiste finden.



Wenn Sie dieses Symbol dort nicht finden, sollten Sie die Bluetooth-Software manuell starten. Klicken Sie in diesem Fall einfach auf das Bluetooth-Symbol, das während der Installation auf Ihrem Desktop erstellt wurde.

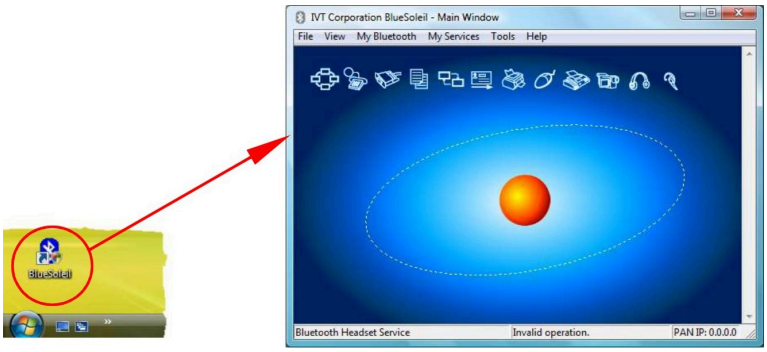


Abbildung 4.8: Installation der Bluetooth Software, Schritt 7

Schritt 7

Doppelklicken Sie auf das neu erstellte Bluetooth-Symbol auf Ihrem Desktop, um ein Fenster wie hier auf der rechten Seite zu öffnen.

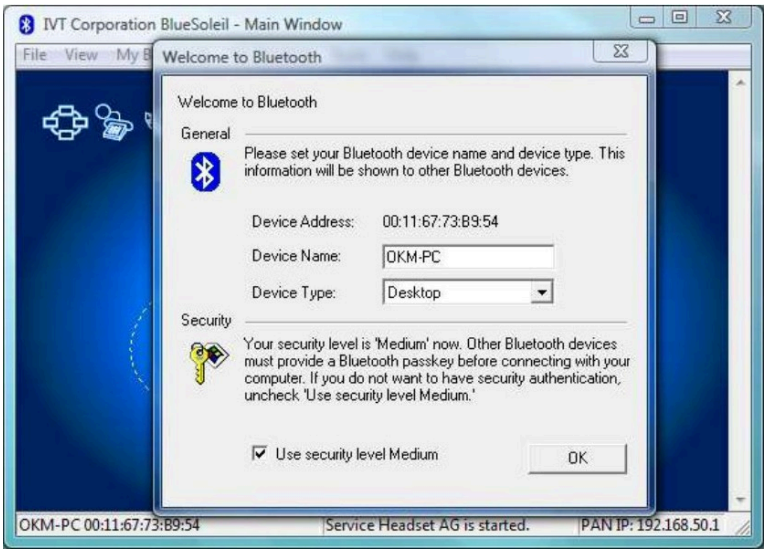


Abbildung 4.9: Installation der Bluetooth Software, Schritt 8

Schritt 8

Stecken Sie den Bluetooth-Dongle in einen freien USB-Port Ihres Computers. Wenn der Dialog von der linken Abbildung erscheint, klicken Sie auf „OK“.

Nun werden die Bluetooth-Treiber auf Ihrem Computer installiert. Dies kann je nach Computer einige Minuten dauern. Bitte warten Sie, bis alle Treiber erfolgreich installiert sind und fahren Sie dann mit Schritt 9 fort.

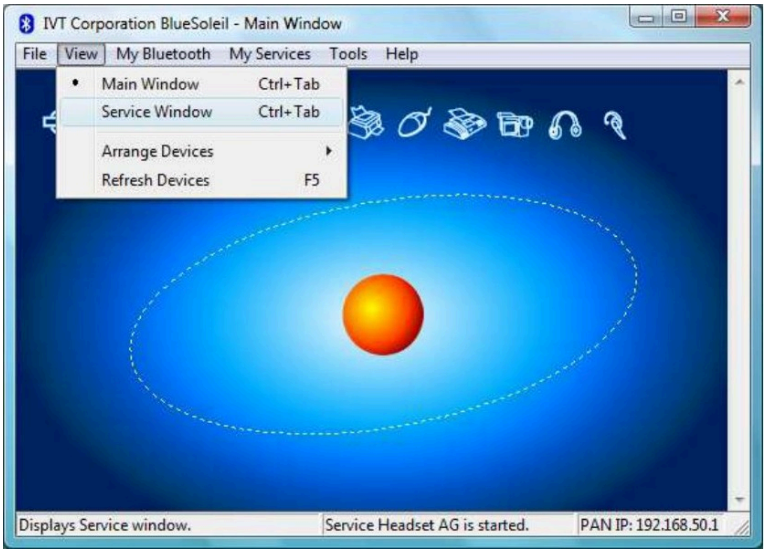


Abbildung 4.10: Installation der Bluetooth Software, Schritt 9

Schritt 9

Klicken Sie im Menü „Ansicht → Dienstmenü“, um die installierten Dienste zu sehen.



Abbildung 4.11: Installation der Bluetooth Software, Schritt 10

Schritt 10

Hinter dem Eintrag „Serial Port A" befindet sich der zugewiesene COM-Port, den Sie bei der Datenübertragung in der Software Visualizer 3D auswählen sollten. In unserem Beispiel hier ist es COM6.

4.1.3 Verbindung herstellen

Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal über Bluetooth verbinden, um Daten an den Computer zu übertragen, sollten Sie den Bluetooth-Passkey eingeben. Der Hauptschlüssel ist OKM (achten Sie darauf, in Großbuchstaben zu schreiben!).

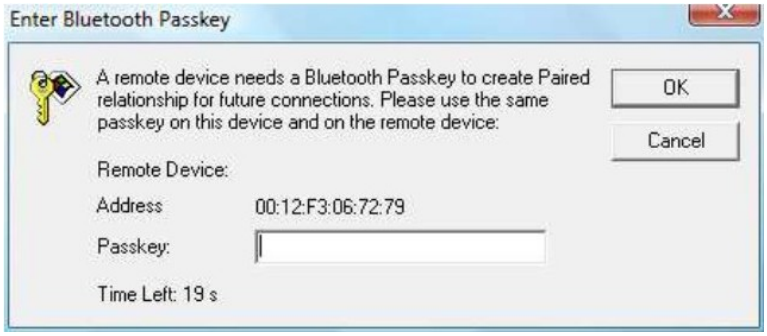


Abbildung 4.12: Installation der Bluetooth Software, Schritt 11

Schritt 11

Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal mit dem Computer verbinden, sollten Sie das Bluetooth-Passwort eingeben. Geben Sie OKM in Großbuchstaben ein und klicken Sie auf „OK".



Abbildung 4.13: Installation der Bluetooth Software, Schritt 12

Schritt 12

Wenn die Bluetooth-Verbindung erfolgreich hergestellt wurde, ist das Bluetooth-Symbol in der Taskleiste grün hinterlegt.

Erst nach erfolgreichem Aufbau der Bluetooth-Verbindung können Sie Daten von Ihrem Messgerät auf den Computer übertragen.

Das Messgerät sollte die Bluetooth-Verbindung immer von selbst herstellen. Es ist nicht möglich, über die Bluetooth-Software nach dem Gerät zu suchen. Sie können nur den mitgelieferten Bluetooth-Dongle verwenden!

4.2 Bluetooth-Software deinstallieren

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie Sie die Bluetooth-Software von Ihrem Computer löschen können.

Klicken Sie dazu auf den Eintrag Start > Alle Programme > IVT BlueSoleil > Deinstallieren von BlueSoleil und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm Ihres Computers. Nach der Deinstallation Ihrer Bluetooth-Treiber sollten Sie Ihren Computer neu starten.

KAPITEL 5

Bedienelemente

In diesem Abschnitt erfahren Sie mehr über den grundsätzlichen Einsatz aller Bedienelemente für dieses Messgerät. Alle Anschlüsse, Ein- und Ausgänge werden ausführlich erläutert.

5.1 Haupteinheit

Abbildung 5.1 stellt alle Bedienelemente des Fusion dar. Das Steuergerät selbst ist die Messsonde, die in vertikaler oder horizontaler Position eingesetzt werden kann (letzteres nur bei der Professional-Plus-Version).

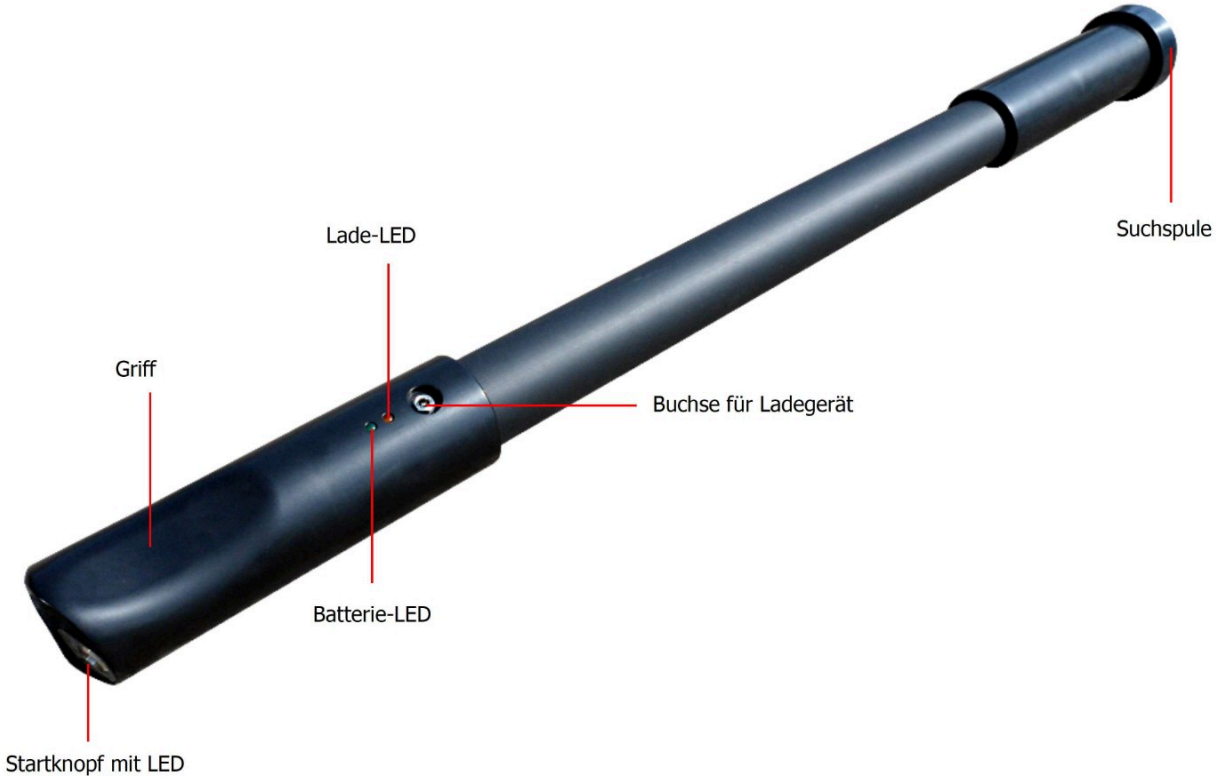


Abbildung 5.1: Überblick der Bedienelemente der Kontrolleinheit

Batterie-LED: Die Batterie-LED zeigt den aktuellen Ladezustand der internen Batterie während des Betriebs an. Solange diese LED grün leuchtet, haben Sie genügend Strom, um Ihr Gerät zu betreiben. Wenn diese LED zu blinken beginnt, sollten Sie den Akku wieder aufladen.

Buchse für Ladegerät / Lade-LED: Wenn die grüne Akku-LED während des Betriebs blinkt, müssen Sie den internen Akku aufladen, indem Sie das entsprechende Ladegerät anschließen. Solange der Ladevorgang läuft, leuchtet die Lade-LED orange. Wenn die Ladeanzeige erlischt, ist der Akku vollständig geladen.

Startknopf mit LED: Drücken Sie den Startknopf, um den Detektor einzuschalten. Die LED leuchtet nun grün und das Gerät versucht, eine Bluetooth-Verbindung herzustellen. Sobald die Verbindung hergestellt ist, leuchtet die LED blau. Nun können Sie mit dem Startknopf einen Scanvorgang starten, eine neue Scanlinie beginnen (Groud Scan) oder einen Bodenausgleich durchführen (Live-Sound, Live- Scan). Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie den Startknopf für mindestens 3 Sekunden, bis die LED erlischt.

Suchspule: Die Suchspule wird insbesondere zum Erkennen von flachen Metallgegenständen eingesetzt. So können auch frisch vergrabene Objekte sofort erkannt werden. Die Suchspule kann beim Erstellen einer neuen Messung in der Visualizer 3D-Software aktiviert werden.

5.2 Bluetooth-Kopfhörer

Das Fusion kann mit jedem auf dem Markt erhältlichen Bluetooth-Kopfhörer betrieben werden. Ihr Fusion wird bereits mit Bluetooth-Kopfhörern geliefert, ähnlich wie in Abbildung 5.2.



Abbildung 5.2: Bluetooth Kopfhörer mit Zubehör

Bevor Sie Ihre Bluetooth-Kopfhörer mit dem Fusion verwenden können, müssen Sie eine drahtlose Datenverbindung zu Ihrem Tablet PC herstellen. Nachdem die Verbindung hergestellt wurde und die Startknopf-LED blau leuchtet, ist das Gerät bereit für die Kopplung mit dem Kopfhörer.

Schalten Sie Ihre Bluetooth-Kopfhörer ein und drücken Sie die Pairing-Taste. Nach kurzer Zeit sollte die Kopplung abgeschlossen sein und Sie können Ihre Kopfhörer benutzen.

Fusion versucht, die Bluetooth-Kopfhörer erst dann zu koppeln, wenn eine drahtlose Datenverbindung hergestellt wurde. Auf diese Weise können mögliche Störungen zwischen beiden Bluetooth-Schnittstellen vermieden werden.

KAPITEL 6

Zusammenbau

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie man das Gerät zusammenbaut und wie man eine Messung vorbereitet.

Wenn Sie das Fusion im vertikalen Modus (Live-Sound, Bodenscan) wie in Abbildung 6.1 dargestellt verwenden, ist keine zusätzliche Vorbereitung erforderlich.



Abbildung 6.1: Nutzung des Detektors im vertikalen Modus

Die Professional Plus-Version kann auch im horizontalen Modus (Bodenscan, Live-Scan) eingesetzt werden. Hierfür müssen Sie einige zusätzliche Vorbereitungen treffen. Bitte beachten Sie die folgenden Schritte!



Schritt 1: Befestigen Sie den Detektor an der Teleskopstange. Achten Sie darauf, dass der Startknopf nach rechts und die Pfeilmarkierung nach unten zum Boden zeigt.



Schritt 2: Montieren Sie den Halter für den Tablet PC auf dem Griff der Stange. Achten Sie darauf, dass Sie die Flachrändelmutter nicht verlieren.



Schritt 3: Schließlich setzen Sie Ihr Tablet PC in den Halter ein, um das Gerät über eine Softwareanwendung fernbedienen zu können.

KAPITEL 7

Betriebsarten

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

OKM Fusion ist sowohl Steuergerät als auch Messsonde und bietet folgende Betriebsarten und Funktionen:

Professional	Professional Plus
	

Professional

Ground Scan (vertikal)
Führen Sie eine grafische 3D-Messung zur detaillierten Analyse auf einem Computer durch.

Live Sound (vertikal)
Verarbeiten Sie eine akustische Magnetfeldmessung zur Erkennung von Eisenmetallen.

Professional Plus

Bodenscan (vertikal, horizontal)
Führen Sie eine grafische 3D-Messung zur detaillierten Analyse auf einem Computer durch.

Live Sound (vertikal)
Verarbeiten Sie eine akustische Magnetfeldmessung zur Erkennung von Eisenmetallen.

Live-Scan (vertikal, horizontal)
Verarbeiten Sie ein sofortiges Livebild, während Sie über das Messfeld gehen.

Die Wahl der richtigen Betriebsart hängt von der geplanten Mission ab. Normalerweise sollten Sie mehrere Betriebsarten nacheinander verwenden, um einen Bereich zu erkunden. Auf diese Weise können Sie so viele Informationen wie möglich aus dem Untergrund des gescannten Bereichs erhalten.

Unabhängig davon, welche Betriebsart Sie wählen, ist die erste Maßnahme der Aufbau einer drahtlosen Datenverbindung zwischen Computer und Detektor.

Nach dem Einschalten des Fusion - durch Drücken des Startknopfes - leuchtet die LED grün. Nun versucht das Gerät, eine drahtlose Datenverbindung zu dem entsprechenden Bluetooth-Dongle herzustellen, der mit dem Detektor mitgeliefert wurde. Vergewissern Sie sich, dass dieser Bluetooth- Dongle an einen USB-Anschluss Ihres Computers oder Tablet PCs angeschlossen ist.

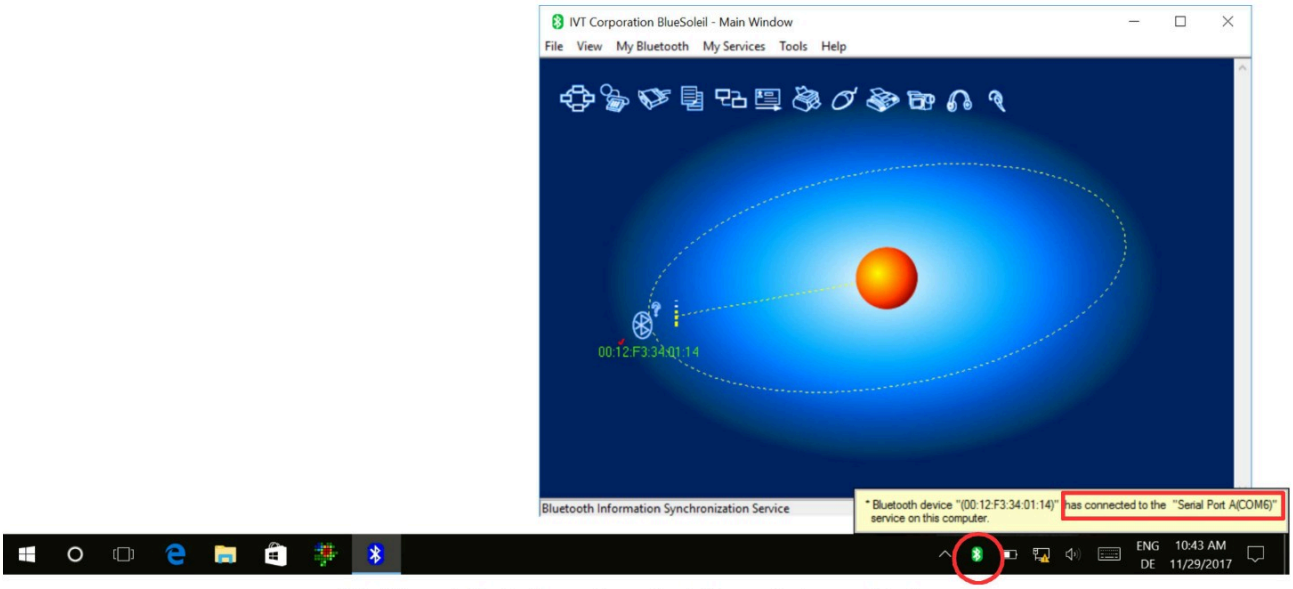


Abbildung 7.1: Aufbau einer drahtlosen Datenverbindung

Vergewissern Sie sich auch, dass die Bluetooth-Software, wie in Kapitel 4 “Datenübertragung via Bluetooth” auf Seite 12, beschrieben, auf Ihrem Computer oder Tablet PC gestartet ist (siehe Bild 7.1). Wenn ja, stellt der Detektor automatisch eine Bluetooth-Verbindung her, woraufhin sich das Bluetooth-Software-Symbol von blau auf grün ändert und die LED am Starknopf von grün auf blau wechselt, um eine aktive Datenverbindung anzuzeigen. Sobald diese LED blau leuchtet, können Sie Ihre Visualizer 3D-Software entsprechend der gewählten Betriebsart vorbereiten.

7.1 Live Sound

In der Betriebsart "Live Sound" können Sie das Gebiet in Bezug auf ferromagnetische Metalle[1] untersuchen. In erster Linie ist diese Funktion ein akustischer Modus und die Verwendung eines Kopfhörers wird empfohlen. Es erzeugt auch eine grafische Darstellung, um die Höhen und Tiefen zu visualisieren.

Bitte beachten Sie, dass diese Betriebsart auch auf metallischen Abfall oder Verunreinigungen reagieren kann, die auf der Oberfläche oder in der Nähe der Oberfläche liegen.

7.1.1 Vorbereitung Live-Sound

Nach dem Start Ihrer Visualizer 3D-Software müssen Sie im Menü Datei > Neu wählen oder einfach auf das Symbol klicken. Dann erscheint ein Dialog wie in Bild 7.2 dargestellt.

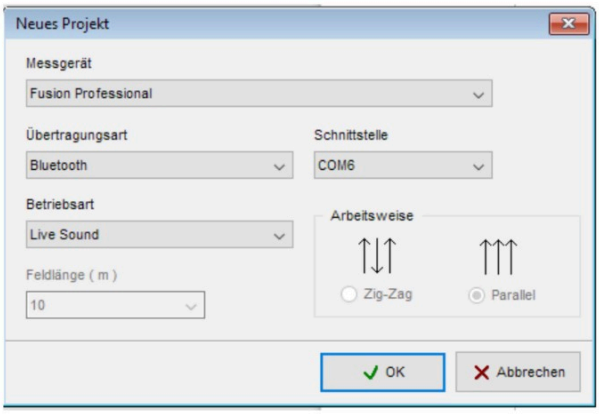


Abbildung 7.2: Konfiguration Live Sound

Stellen Sie die folgenden Parameter ein:

- Messgerät Abhängig von Ihrer Geräteversion wählen Sie aus dieser Liste entweder "Fusion Professional" oder "Fusion Professional Plus".
- Übertragungsart Aus dieser Liste "Bluetooth" auswählen.
- Schnittstelle Hier müssen Sie den COM-Port auswählen, der für die drahtlose Datenverbindung verwendet wird. Weitere Informationen zur Bluetooth-Verbindungssoftware und zur Bestimmung des richtigen COM-Ports finden Sie im Kapitel 4 “Datenübertragung via Bluetooth” auf Seite 12.
- Betriebsart Wählen Sie die Betriebsart “Live Sound” aus.

Bestätigen Sie die Auswahl per Klick auf die Schaltfläche "OK".

[1] Ferromagnetische Metalle sind zum Beispiel Eisen, Kobalt und Nickel. Auch andere Metalle oder Objekte, die Spuren solcher Metalle enthalten, können erkannt werden.

7.1.2 Einschalten der Suchspule

Nun erscheint ein weiterer Dialog aus Abbildung 7.3, in dem Sie sich entscheiden können, die integrierte Suchspule zu aktivieren.

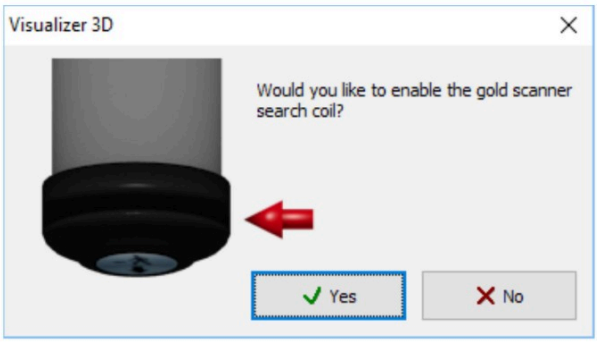


Abbildung 7.3: Bestätigen die Suchspule zuzuschalten

Klicken Sie auf "Ja", um die Suchspule zu aktivieren oder auf "Nein". Die integrierte Suchspule kann flache Metallobjekte erkennen, egal ob langzeit oder frisch vergraben.

Die Software ist nun darauf vorbereitet Messdaten vom Detektor zu empfangen.

7.1.3 Durchführung einer Messung

Unmittelbar nach dem Aktivieren des "Live Sound"-Modus sollte ein konstanter monotoner Klang vom Gerät kommen. Sie können auch eine grafische Darstellung der Messwerte innerhalb der Visualizer 3D-Software sehen, wie in Bild 7.4 dargestellt.

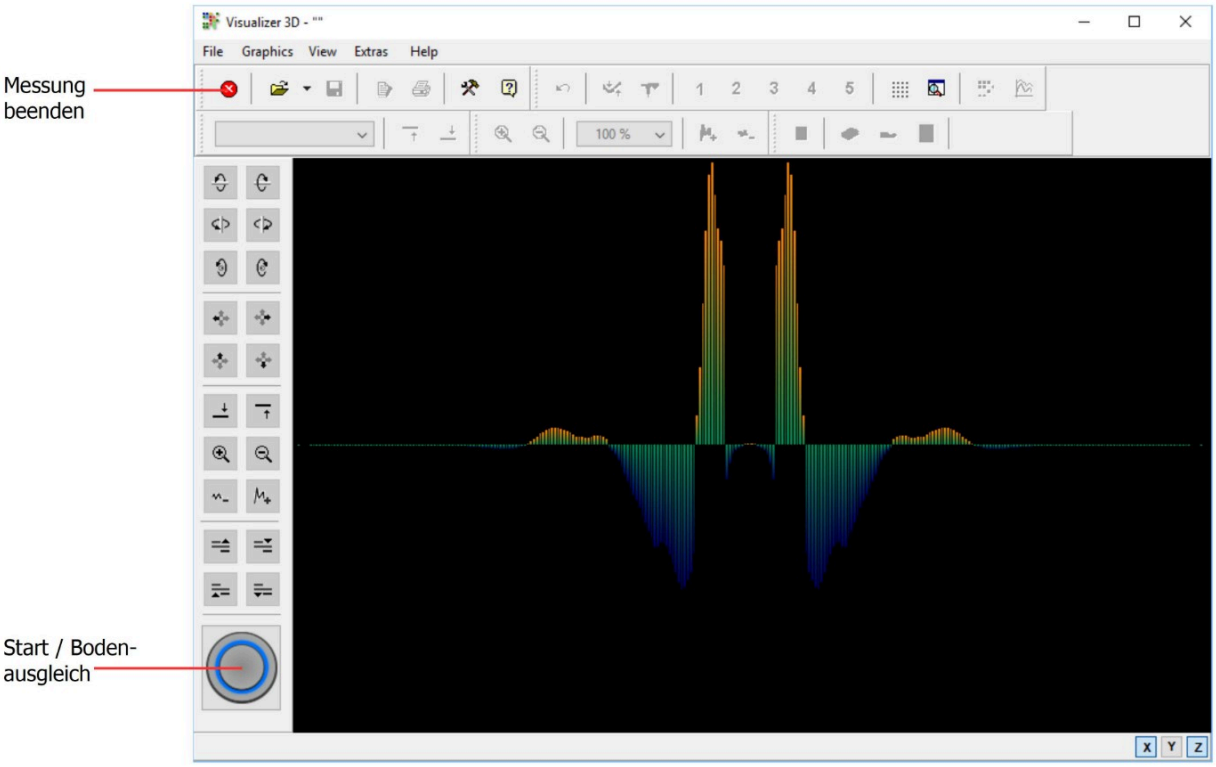


Abbildung 7.4: Grafische Darstellung des Live Sound

Wenn Sie zu viele Wechsel zwischen hohem und niedrigem Rauschen hören, sollten Sie den Bodenausgleich wiederholen. Achten Sie immer darauf, das Gerät gerade nach unten (senkrecht) zum Boden zu halten, wie Sie es während des Scanvorgangs tun würden, und führen Sie den Bodenausgleich durch Drücken des Startknopfes des Fusion oder der Taste der Visualizer 3D-Software aus.



Abbildung 7.5: Die Sonde sollte immer nach unten zeigen und nicht gedreht werden

Jetzt können Sie sich langsam vorwärts, rückwärts und seitwärts bewegen, aber vermeiden Sie, die Sonde zu drehen. Die Sonde sollte immer senkrecht zum Boden stehen und nicht um ihre eigene Achse gedreht werden.



Abbildung 7.6: Das Schwenken oder Drehen der Sonde verfälscht die Messung.

Sobald die Soundausgabe höher oder niedriger wird, hat das Gerät ein potenzielles Metallobjekt direkt unter der Position der Sonde erkannt. Auf diese Weise ist es möglich, kleine Metalle in der Nähe der Oberfläche zu finden, wie Nägel, Schrauben, Drähte, Dichtungen und ähnliche Objekte.

Sie sollten die Betriebsart "Live Sound" verwenden, um störende Metallteile aus dem Bereich, den Sie scannen möchten, zu entfernen. Je weniger Metalle oberflächennah liegen, desto besser ist Ihr Ergebnis in der Betriebsart "Ground Scan". Sie können auch größere Metallobjekte finden, die sich tiefer im Untergrund befinden. Eine allgemeine Norm ist: Je größer das Ziel, desto tiefer kann es unter der Erde erkannt werden!

Sie können auch die Betriebsart "Live Sound" als nützlichen Pinpointer während der Ausgrabungen verwenden. Wenn Sie bereits ein großes Loch ausgehoben haben und sich nicht mehr erinnern, wo sich das erkannte Objekt genau befand, können Sie mit Live Sound einfach die Zielposition schnell und effizient wiederfinden.

Nach einiger Zeit in dieser Betriebsart sollten Sie einen neuen Bodenausgleich durch Drücken des Startknopfes durchführen. Um die Betriebsart "Live Sound" zu beenden, wählen Sie im Menü File > Stop oder klicken Sie einfach auf das  Symbol in Ihrer Visualizer 3D-Software.

7.2 Ground Scan

Die Betriebsart "Ground Scan" ermöglicht eine grafische Messung eines beliebigen Bereichs zur Analyse auf einem Computer. Für die Messung können Sie entweder das Fusion in vertikaler Richtung verwenden oder wenn Sie die Professional Plus-Version auch im horizontalen Modus besitzen.

Allgemeine Informationen zur Durchführung einer geophysikalischen Messung finden Sie in Kapitel 8 “Durchführung einer Messung im Gelände” auf Seite 40.

7.2.1 Vorbereitung eines Ground Scan

Nach dem Start Ihrer Visualizer 3D-Software müssen Sie im Menü Datei > Neu wählen oder einfach auf das Symbol klicken. Dann erscheint der Dialog aus Abbildung 7.7, um einige Scanparameter anzupassen.

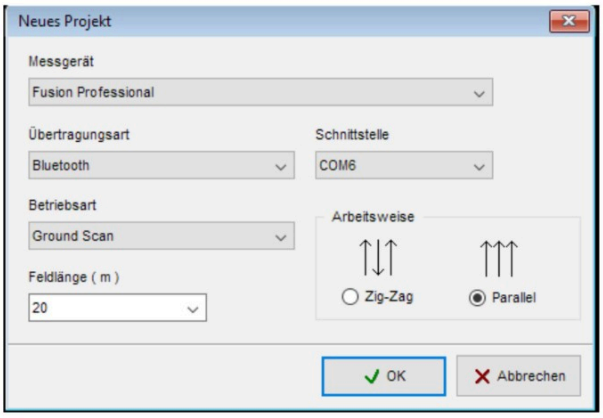


Abbildung 7.7: Konfiguration Ground Scan

Die folgenden Einstellungen müssen übernommen werden:

- Messgerät Abhängig von Ihrer Geräteversion wählen Sie aus dieser Liste entweder "Fusion Professional" oder "Fusion Professional Plus".
- Übertragungsart Aus dieser Liste "Bluetooth" auswählen
- Schnittstelle Hier müssen Sie den COM-Port auswählen, der für die drahtlose Datenverbindung verwendet wird. Weitere Informationen zur Bluetooth-Verbindungssoftware und zur Bestimmung des richtigen COM-Ports finden Sie im Kapitel 4 “Datenübertragung via Bluetooth” auf Seite 12.
- Betriebsart Wählen Sie Ihre Betriebsart "Ground Scan".
- Feldlänge Hier geben Sie die Länge Ihrer Messbahn ein. Jeder Zähler besteht aus 5 Impulsen. Diese Zahl definiert, wie viele Werte in jeder Abtastzeile Ihrer Messung aufgezeichnet werden. Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel 8.1.2 “Regulierung der Anzahl der Impulse pro Messbahn” auf Seite 42!
- Scanmodus (Arbeitsweise) Entscheiden Sie ob Sie Ihr Messfeld im “Zig-Zag” oder “Parallel” Modus vermessen möchten. Detaillierte Informationen zu beiden Scan-Modi finden Sie im Abschnitt 8.1.1 “Scanmodus (Arbeitsweise)” auf Seite 40 !

7.2.2 Detektorausrichtung auswählen

> Dieser Abschnitt ist nur für Benutzer der Professional Plus-Version bestimmt. Alle anderen Benutzer sollten diesen Abschnitt überspringen und Abschnitt 7.2.3 “Suchspule aktivieren” auf Seite 32 weiterlesen!

Unmittelbar nachdem Sie den neuen Projektdialog durch Anklicken der Schaltfläche "OK" bestätigt haben, müssen Sie auswählen, in welcher Ausrichtung Sie Ihr Fusion verwenden möchten.

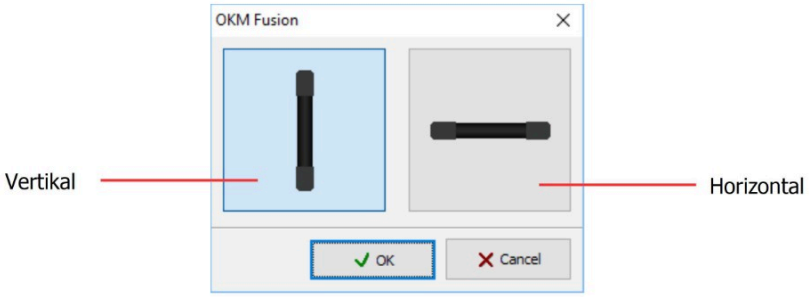


Abbildung 7.8: Auswahl der vertikalen oder horizontalen Ausrichtung

Sie können zwischen zwei Optionen wählen:



- **Vertikal**

  Wenn Sie den Detektor im vertikalen Modus verwenden, tragen Sie den Detektor einfach in einer Hand, während Sie den Tablet PC in der anderen halten. Zusätzlich kann die angeschlossene Suchspule zum Scannen aktiviert werden.

- **Horizontal**

  Wenn Sie den Detektor im horizontalen Modus verwenden, müssen Sie den Detektor an der Teleskopstange montieren und den Tablet PC auf den Griff der Stange legen, damit eine Hand frei bleibt, um mit der Software zu interagieren. Die angebrachte Suchspule kann in dieser Ausrichtung nicht verwendet werden, aber Sie erhalten aufgrund der horizontalen Sensoranordnung mehr Abtastwerte.

Wenn Sie eine der Optionen ausgewählt haben, bestätigen Sie diese durch Drücken der Taste "OK".

7.2.3 Suchspule aktivieren

Wenn Sie die Professional-Version verwenden oder die vertikale Detektorausrichtung gewählt haben, können Sie nun zusätzlich die integrierte Suchspule aktivieren. Dazu erscheint der Dialog aus Abbildung 7.9.

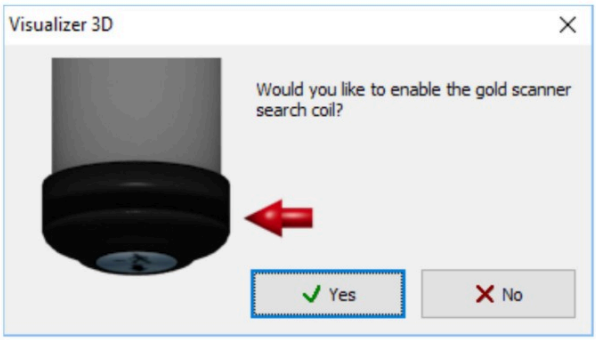


Abbildung 7.9: Bestätigung zur Aktivierung der Suchspule

Klicken Sie auf "Ja", um die Suchspule zu aktivieren oder auf "Nein". Die integrierte Suchspule kann flache Metallobjekte erkennen, egal ob langzeitig oder frisch vergraben.

Die Software ist nun darauf vorbereitet, Scandaten vom Detektor zu empfangen.

7.2.4 Durchführung der Messung

Nachdem alle Parameter eingestellt wurden, ist das Gerät bereit, die erste Messbahn zu starten. Ab diesem Zeitpunkt zeigt Ihnen das Display das Bild des unterirdischen Bodens, das mit der Zeit immer detaillierter wird. Ein Beispiel für diese Situation ist in Abbildung 7.10 dargestellt.

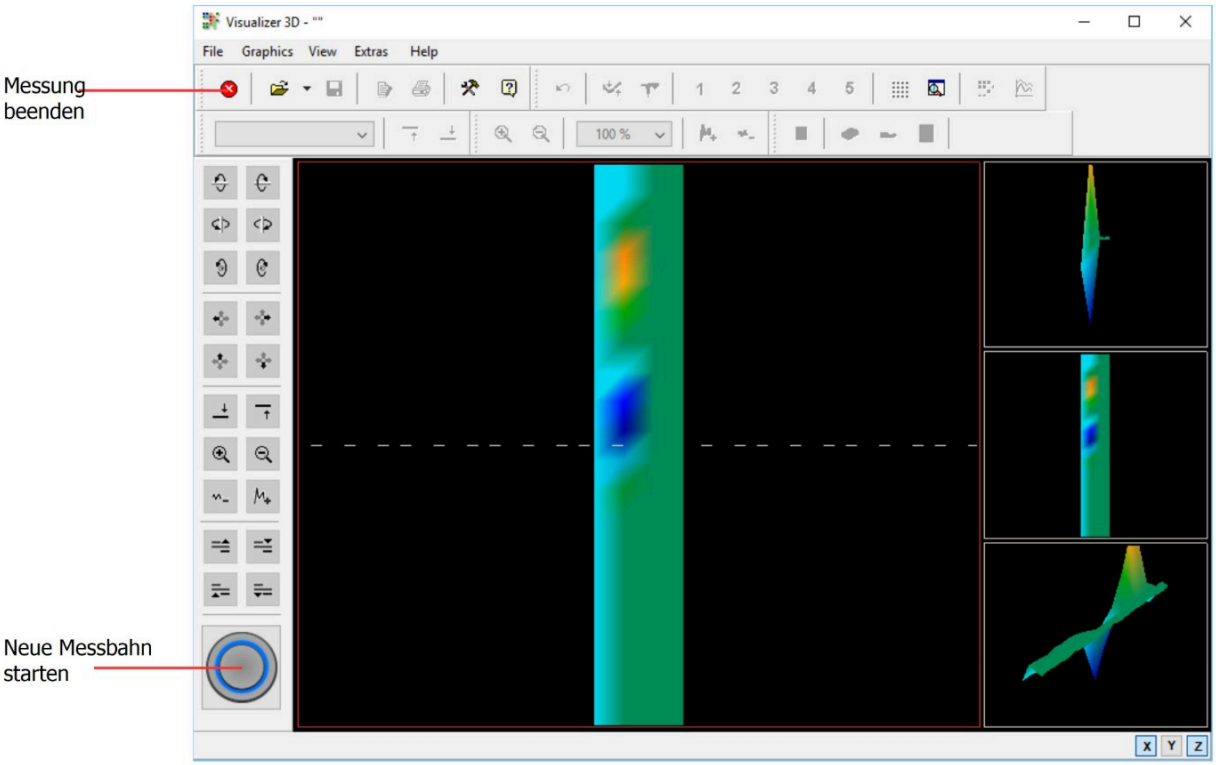


Abbildung 7.10: Grafische Darstellung des Ground Scan

Nun können Sie mit der Aufzeichnung von Messwerten beginnen. Gehen Sie also zu Ihrer Startposition

der ersten Messbahn und drücken Sie den Startknopf des Fusion oder die Taste der Visualizer 3D-Software.



Abbildung 7.11: Ground Scan im vertikalen und horizontalen Modus

Machen Sie nun langsam weiter, bis Sie das Ende der ersten Messbahn erreicht haben. Das Gerät stoppt automatisch am Ende der Bahn. Gehen Sie nun zur Startposition der nächsten Messbahn und drücken

Sie erneut den Startknopf des Fusion oder die Taste der Visualizer 3D-Software. Das Gerät stoppt automatisch von selbst am Ende der Messbahn.

Fahren Sie mit der Messung aller weiteren Messbahnen fort, bis Sie den gesamten Messbereich erfasst haben. Um die Betriebsart "Bodenscan" zu beenden, müssen Sie im Menü Datei > Stopp wählen oder einfach auf das Symbol in Ihrer Visualizer 3D-Software klicken.

> Informationen zum Scanvorgang im Allgemeinen finden Sie in Kapitel 8 “Durchführung einer Messung im Gelände” auf Seite 40 dieser Bedienungsanleitung.

7.3 Live Scan (horizontal)

> Diese Betriebsart kann nur mit der Professional-Plus-Version des Fusion verwendet werden.

Die Betriebsart "Live Scan (horizontal)" ermöglicht eine sofortige grafische Messung eines beliebigen Bereichs zur Live-Analyse am Computer. Für die Messung muss Ihr Fusion Professional Plus in horizontaler Position verwendet werden. Alle empfangenen Daten können nicht für eine spätere Analyse gespeichert werden.

7.3.1 Vorbereitung eines horizontalen Live-Scans

Nach dem Start Ihrer Visualizer 3D-Software müssen Sie im Menü Datei > Neu wählen oder einfach auf das Symbol klicken. Dann erscheint der Dialog aus Abbildung 7.12, um einige Scanparameter anzupassen.

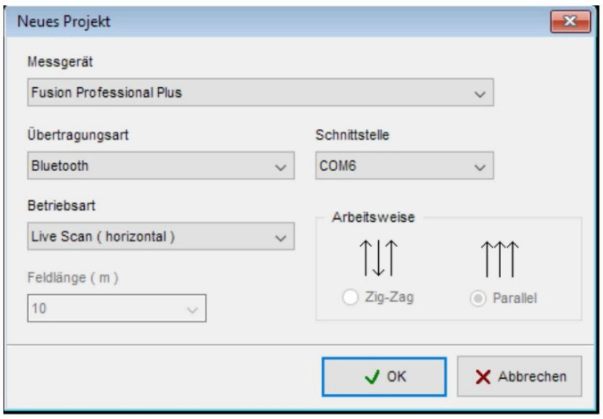


Abbildung 7.12: Konfiguration Live-Scan (horizontal)

Die folgenden Einstellungen müssen übernommen werden:

- Messgerät Wählen Sie "Fusion Professional Plus" aus dieser Liste.
- Übertragungsart Aus dieser Liste "Bluetooth" auswählen.
- Schnittstelle Hier müssen Sie den COM-Port auswählen, der für die drahtlose Datenverbindung verwendet wird. Weitere Informationen zur Bluetooth-Verbindungssoftware und zur Bestimmung des richtigen COM-Ports finden Sie im Kapitel 4 “Datenübertragung via Bluetooth” auf Seite 12 !
- Betriebsart Wählen Sie die Betriebsart "Live-Scan (horizontal)" aus.

7.3.2 Durchführung einer Messung

Nachdem alle Parameter eingestellt wurden, ist das Gerät bereit für den Scanvorgang. Gehen Sie also in

Ihre Startposition und drücken Sie den Auslöser des Fusion oder den Knopf der Visualizer 3D-Software. Jetzt empfängt die Software Scandaten und zeigt diese sofort auf dem Bildschirm an. Ein Beispiel für diese Situation ist in Abbildung 7.13 dargestellt.

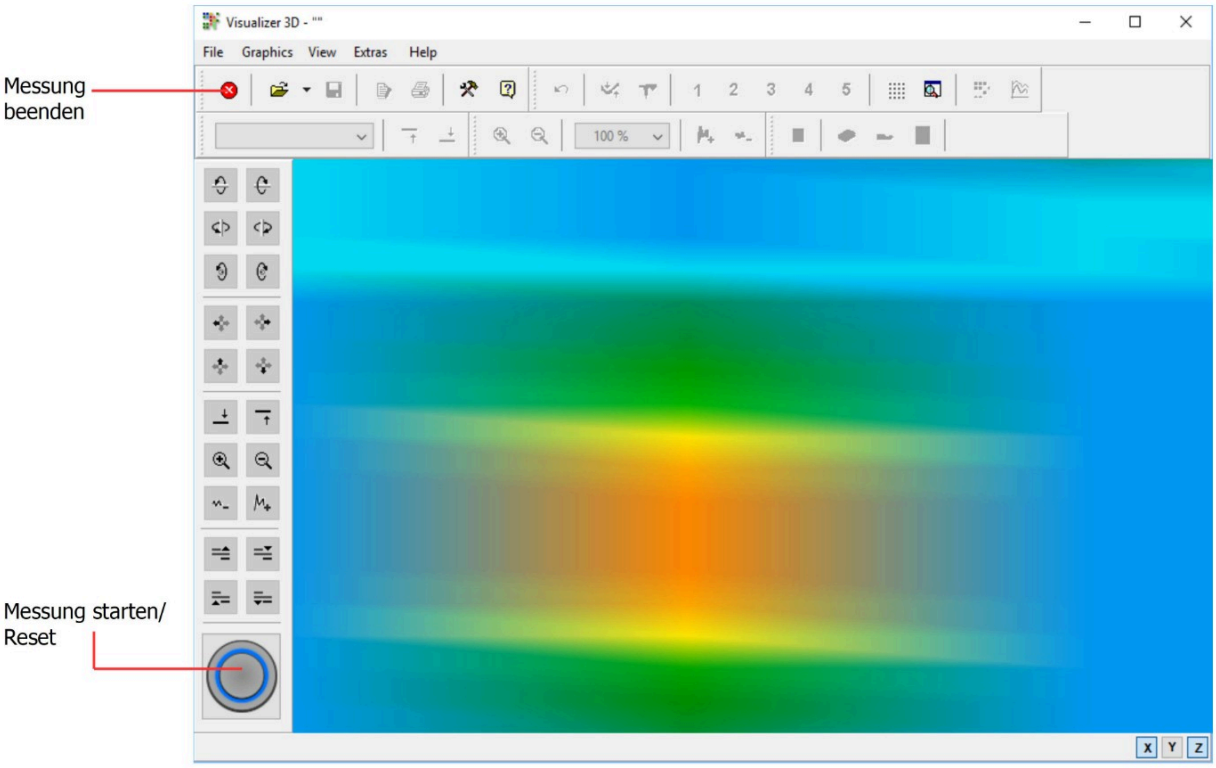


Abbildung 7.13: Grafische Darstellung des Live-Scans (horizontal)

Sie können nun Ihre Sonde vorwärts und rückwärts bewegen, um Veränderungen im unterirdischen Boden live auf dem Bildschirm zu sehen. Drehen Sie die Sonde nicht um ihre eigene Achse, um Scanfehler zu vermeiden.

7.4 Live Scan (Ultrasound)

> Diese Betriebsart kann nur mit der Professional-Plus-Version des Fusion verwendet werden.

Die Betriebsart "Live Scan (Ultrasound)" ermöglicht eine sofortige grafische Messung eines beliebigen Bereichs zur Live-Analyse am Computer. Für die Messung muss Ihr Fusion Professional Plus in vertikaler Position verwendet werden. Alle empfangenen Daten können nicht für eine spätere Analyse gespeichert werden.

7.4.1 Vorbereitung eines horizontalen Live-Scans

Nach dem Start Ihrer Visualizer 3D-Software müssen Sie im Menü Datei > Neu wählen oder einfach auf das Symbol klicken. Dann erscheint der Dialog aus Abbildung 7.14, um einige Scanparameter anzupassen.

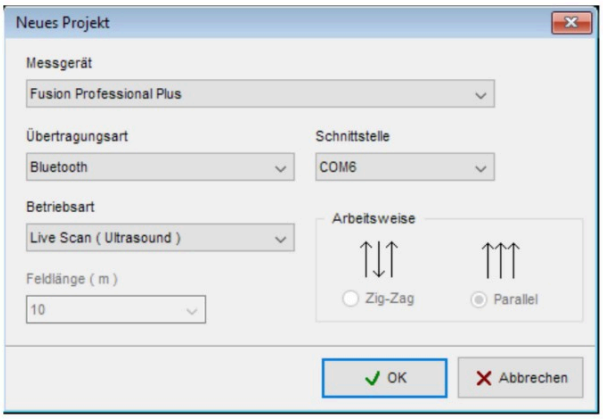


Abbildung 7.14: Konfiguration Live-Scan (Ultrasound)

Die folgenden Einstellungen müssen übernommen werden:

- Messgerät Wählen Sie "Fusion Professional Plus" aus dieser Liste.
- Übertragungsart Wählen Sie “Bluetooth” aus dieser Liste.
- Schnittstelle Hier müssen Sie den COM-Port auswählen, der für die drahtlose Datenverbindung verwendet wird. Weitere Informationen zur Bluetooth-Verbindungssoftware und zur Bestimmung des richtigen COM-Ports finden Sie im Kapitel 4 “Datenübertragung via Bluetooth” auf Seite 12.
- Betriebsart Wählen Sie die Betriebsart “Live Scan (Ultrasound)”.

7.4.2 Durchführung eines Scans

Nachdem alle Parameter eingestellt wurden, ist das Gerät bereit für den Scanvorgang. Gehen Sie also in Ihre Startposition und drücken Sie den Startknopf des Fusion oder den Knopf der Visualizer 3D-Software. Jetzt empfängt die Software Scandaten und zeigt diese sofort auf dem Bildschirm an. Ein Beispiel für diese Situation ist in Abbildung 7.15 abgebildet.

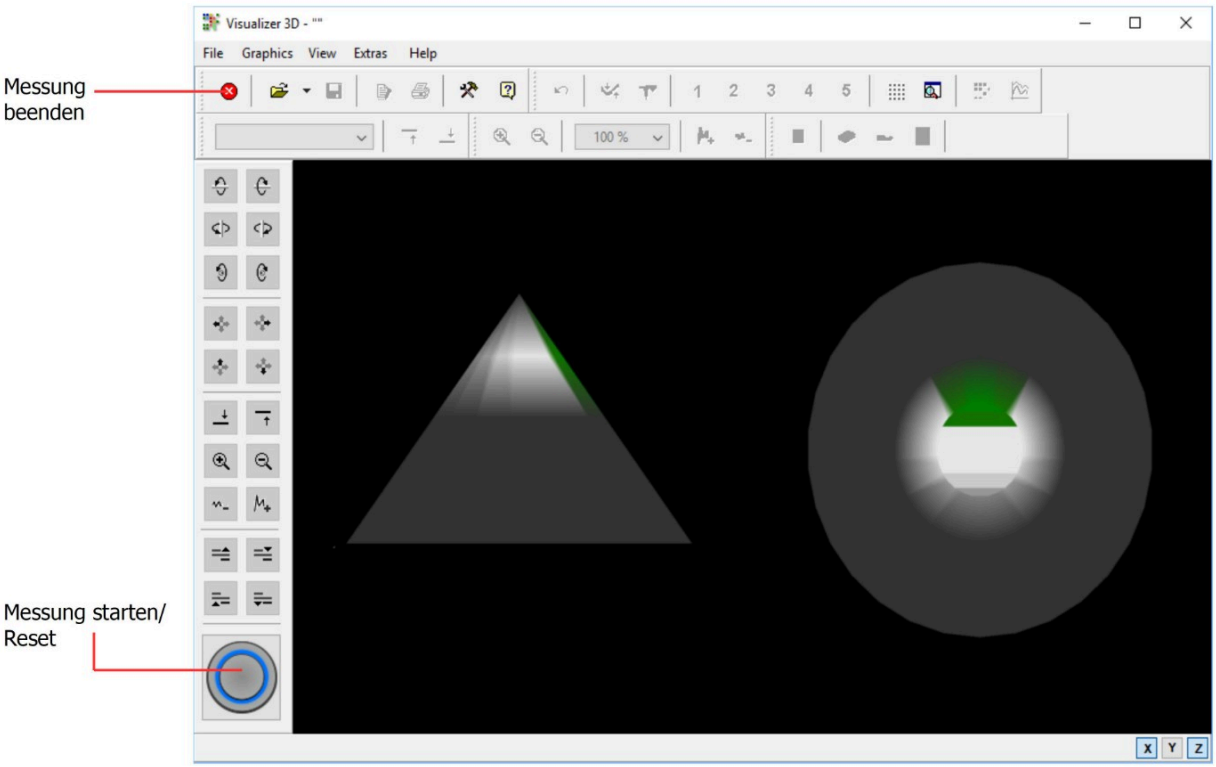


Abbildung 7.15: Grafische Darstellung des Live-Scans (Ultrasound)

Sie können nun Ihre Sonde vorwärts und rückwärts bewegen, um Veränderungen im unterirdischen Boden live auf dem Bildschirm zu sehen. Drehen Sie die Sonde nicht um ihre eigene Achse, um Scanfehler zu vermeiden.

KAPITEL 8

Durchführung einer Messung im Gelände

Dieses Kapitel enthält praktische Anweisungen zum allgemeinen Vorgehen beim Scannen eines Bereichs. Die verschiedenen Scanmethoden und -verfahren werden ausführlich erläutert.

8.1 Allgemeines Messverfahren

Im Allgemeinen beginnt jeder Scan immer in der rechten unteren Ecke des Scanbereichs. Von diesem Punkt aus sollten Sie Messbahn für Messbahn gehen, wobei sich jeder nachfolgende Pfad auf der linken Seite des vorherigen Pfades befindet. Beim Gehen auf diesen Linien werden die Messwerte aufgezeichnet und je nach gewählter Betriebsart entweder direkt an einen Computer übertragen oder im Speicher des Gerätes gespeichert.

Die Vorrichtung stoppt am Ende jeder fertigen Messbahn, so dass der Benutzer die Startposition der nächsten Linie finden kann. Auf diese Weise werden alle Bahnen aufgezeichnet und die Fläche gemessen.

Abbildung 8.1 zeigt alle 4 möglichen Ausgangspositionen und die entsprechende erste Messbahn. Je nach Beschaffenheit Ihres Geländes können Sie den optimalen Ausgangspunkt für Ihre Messung selbst bestimmen.

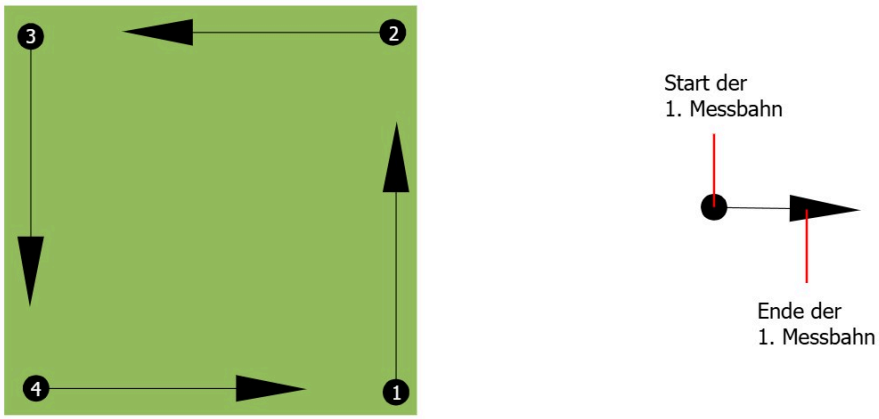


Abbildung 8.1: Startpunkte eines Messfeldes

Die Messbahnen können als "Zig-Zag"- oder "Parallel"-Messbahnen bezeichnet werden. Auch die Anzahl der Impulse (Messpunkte), die während einer Messbahn aufgezeichnet werden, kann je nach Größe Ihres Messfeldes (Länge der Messbahnen) individuell eingestellt werden.

8.1.1 Scanmodus (Arbeitsweise)

Es gibt zwei allgemeine Techniken zur Vermessung eines Bereichs mit dem Fusion:

- Zig-Zag Die Startposition zweier nebeneinander liegender Messbahnen befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der Messfläche. Sie erfassen Daten auf Ihren Messbahnen, die Sie zunächst nach vorn und dann nach hinten ablaufen.
- Parallel Die Startposition von zwei Messbahnen liegt immer auf der gleichen Seite der Messfläche. Sie erfassen Daten nur auf eine Weise und in eine Richtung, während Sie zurückkehren und zur Ausgangsposition der nächsten Messbahn zurückkehren sollten, ohne Daten aufzuzeichnen.

Abbildung 8.2 stellt beide Techniken schematisch dar.

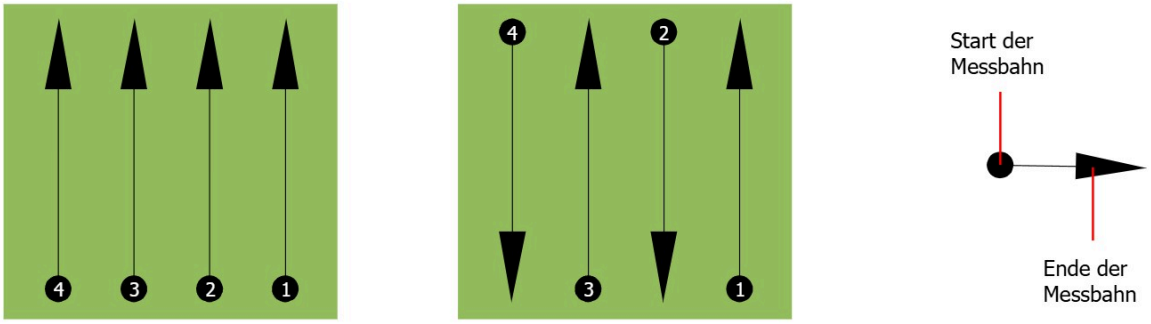


Abbildung 8.2: Scan-Modi zur Messung eines Bereichs

Wenn Sie den Scan im "Parallel"-Modus durchführen, beginnen Sie in der rechten unteren Ecke Ihres Scanbereichs (Punkt ❶) und nehmen eine Messbahn zur rechten oberen Ecke des Bereichs auf. Nach der Aufnahme der ersten Linie sollten Sie zum Ausgangspunkt zurückgehen und sich links von der ersten Scanlinie bewegen, um den Scanpfad 2 (Punkt ❷) zu starten. Auf diese Weise werden alle anderen Pfade gescannt, bis Sie die linke Seite Ihres Messbereichs erreicht haben.

Wenn Sie den Scan im "Zig-Zag"-Modus durchführen, beginnen Sie auch von der rechten unteren Seite Ihres Messbereichs (Punkt ❶) aus zu gehen und einen Scanpfad zur rechten oberen Ecke des Messbereichs aufzunehmen. Im Gegensatz zur Parallelmessung sollten Sie die Datenaufzeichnung fortsetzen, während Sie den zweiten Scanweg zurückgehen. Sie gehen also zum Startpunkt der zweiten Messbahn (Punkt ❷) und scannen in die entgegengesetzte Richtung. Auf diese Weise werden alle anderen Pfade im Scanmodus "Zig-Zag" gescannt, bis Sie die linke Seite Ihres Messbereichs erreicht haben.

Der Abstand zwischen den Abtastpfaden sollte während einer Messung konstant sein, kann aber von Messbereich zu Messbereich variieren. Wenn Sie hauptsächlich nach kleineren Zielen suchen, sollten Sie auch einen kleineren Abstand zwischen den Linien wählen. Eine Standardregel ist: Je kleiner der Abstand zwischen den Pfaden, desto genauer sind Ihre Scans.

8.1.2 Regulierung der Anzahl der Impulse pro Messbahn

Es ist möglich, die Anzahl der Impulse vor Beginn der Messung oder den Automatikmodus ("Auto") zu wählen, um die Anzahl der Messpunkte nach Beendigung der ersten Messbahn anzupassen.

Wenn die Anzahl der Messpunkte konfiguriert ist, stoppt das Gerät automatisch, wenn diese Anzahl erreicht ist, und wartet auf den Beginn der neuen Messbahn.

Im Automatikbetrieb sollten Sie die Messung des ersten Scanpfades durch Drücken der entsprechenden Taste selbst stoppen, sobald Sie das Ende der ersten Messbahn erreicht haben. Diese effektive Anzahl von Messpunkten wird für alle weiteren Messbahnen dieser Messung verwendet. Ausgehend von der zweiten Messbahn stoppt das Gerät nun automatisch, nachdem die vorher festgelegte Anzahl von Impulsen erreicht ist.

Beachten Sie die Anzahl der Impulse, die Sie pro Scanpfad aufgezeichnet haben. Dieser Betrag sollte später in das Softwareprogramm eingegeben werden, wenn Sie die Daten an einen PC übertragen, um alle Messdaten korrekt von Ihrem Messgerät zu empfangen!

Es gibt keine spezielle Regel für die Auswahl der richtigen Anzahl von Impulsen. Aber es gibt verschiedene Aspekte, die berücksichtigt werden sollten. Dies sind einige Überlegungen:

- die Länge der gemessenen Fläche und
- die Größe der gesuchten Objekte.

Ein bevorzugter Abstand zwischen zwei Impulsen beträgt ca. 15 cm bis 30 cm. Je kleiner der Abstand zwischen zwei Impulsen ist, desto genauer ist die grafische Darstellung. Wenn Sie nach kleinen Objekten suchen, müssen Sie einen kleineren Abstand wählen, bei großen Objekten können Sie den Abstand zwischen den Impulsen vergrößern.

Abbildung 8.3 zeigt die Auswirkungen der Entfernung und der Anzahl der Impulse pro Messbahn für einige Objekte.

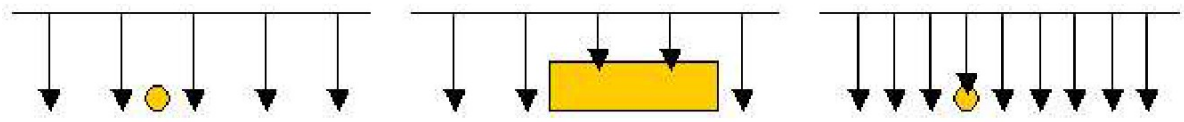


Abbildung 8.3: Auswirkungen der Änderung der Anzahl der Impulse und ihrer Entfernung

Abbildung 8.4 zeigt den Unterschied zwischen sehr wenigen Impulsen (links) und viel mehr Impulsen (rechts) auf der gleichen Länge der Messbahn. Daher zeigt der zweite Datensatz (rechte Seite) viel mehr Details und auch kleinere Objekte sind zu sehen.

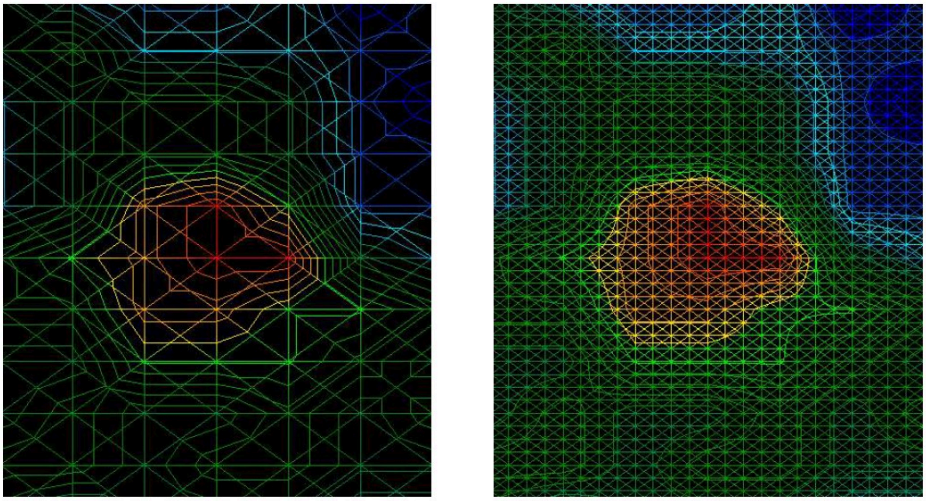


Abbildung 8.4: Vergleich der niedrigen und hohen Anzahl von Impulsen

Zögern Sie nicht, weitere Messungen mit unterschiedlicher Impulszahl aufzuzeichnen. So können Sie beispielsweise einen großen Bereich scannen, bevor Sie eine zweite detaillierte Präzisionsmessung durchführen. Insbesondere bei der Suche nach größeren Objekten können Sie so vorgehen. Auf diese Weise können Sie sehr schnell einen größeren Bereich messen und danach neue Scans machen, die die verdächtigen Ziele lokalisieren.

Bei der Durchführung eines Scans ist es wichtig, nicht nur zu notieren, wie viele Impulse verwendet werden, sondern um ein klares Bild davon zu erhalten, was Sie scannen, ist es sehr wichtig, Ihre Geschwindigkeit zu überwachen. Jede Scanlinie sollte mit der gleichen Geschwindigkeit wie die vorherige Linie gemessen werden.

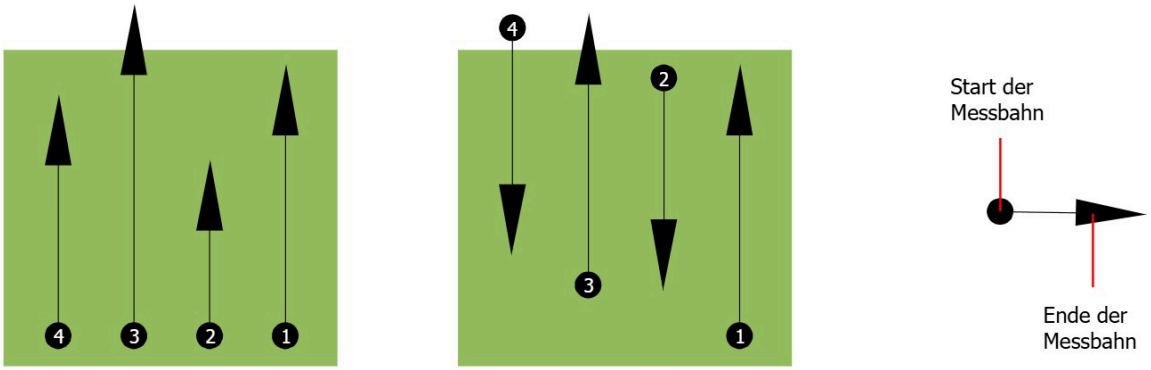


Abbildung 8.5: Unterschiedliche Gehgeschwindigkeiten beim Scannen

Abbildung 8.5 zeigt, was passieren kann, wenn Sie während des Scans mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten gehen. Die Verwendung einer anderen Schrittgeschwindigkeit in den Scanpfaden führt zu Verschiebungen im Scanpfad. Tatsächlich kann ein Ziel in mehrere kleinere Gegenstände zerlegt oder komplett verloren gehen, weil es übersehen wurde. Später, wenn die Daten zur weiteren Analyse heruntergeladen werden, können Geschwindigkeitsfehler ein Ziel völlig unerkennbar machen und können verworfen werden. Im Allgemeinen gilt die folgende Regel: Halten Sie die Scans in praktischen Größen, in denen Sie die Start- und Stopplinien sehen und einen Bereich bequem ablaufen können, um Ihre Geschwindigkeit und die Entfernungen angemessen zu halten.

8.2 Besondere Hinweise für das Messverfahren

Es gibt einige Aspekte, die Sie bei der Durchführung von Scans beachten sollten. Im Prinzip ist ein Scan nur so gut wie seine Durchführung. Fehler beim Scannen zu machen, wird in der endgültigen grafischen Darstellung auch als Fehler angezeigt. Dies führt zu Frustration und Zeitverlust.

Bevor Sie mit einer Messung im Feld beginnen, sollten Sie sich überlegen, was Sie suchen und ob der ausgewählte Bereich geeignet ist. Messungen ohne Plan führen in der Regel zu inakzeptablen Ergebnissen. Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

- Wonach suchen Sie (Gräber, Tunnel, vergrabene Objekte,....)? Diese Frage hat direkte Auswirkungen darauf, wie ein Scan durchgeführt wird. Wenn Sie nach größeren Zielen suchen, kann der

Abstand zwischen den einzelnen Messpunkten und Messbahnen größer sein, als wenn Sie nach kleinen Zielen suchen.

- Informieren Sie sich über den Bereich, in dem Sie suchen. Macht es Sinn, hier zu messen? Gibt es historische Referenzen, die Ihre Spekulationen bestätigen? Welche Art von Boden gibt es in diesem Gebiet? Gibt es gute Bedingungen für die Datenerfassung? Ist es erlaubt, an dieser Stelle zu suchen (z.B. Privatbesitz)?

- Ihre erste Messung in einem unbekannten Bereich muss groß genug sein, um repräsentative Werte zu erhalten. Alle weiteren Kontrollmessungen sollten individuell angepasst werden.

- Wie ist die Form des gesuchten Objekts? Wenn Sie nach einer eckigen Metallkiste suchen, sollte das identifizierte Objekt in Ihrer Grafik eine entsprechende Form haben.

- Um bessere Werte bei der Tiefenmessung zu erhalten, muss sich das Objekt in der Mitte der Grafik befinden, d.h. es muss von normalen Referenzwerten (normaler Boden) umrahmt werden. Wenn sich das Objekt auf der Seite der Grafik befindet und nicht ganz sichtbar ist, ist eine geschätzte Tiefenmessung nicht möglich und auch die Messung von Größe und Form ist eingeschränkt. In diesem Fall wiederholen Sie den Scan und ändern die Position Ihres Scanbereichs, um eine optimale Position der Anomalie innerhalb der Grafik zu erhalten.
- Es sollte nicht mehr als ein Objekt in einem Scan vorhanden sein. Dies beeinflusst die Tiefenmessung. Es ist sinnvoll, Teilbereiche über solchen Zielen zu scannen.
- Sie sollten mindestens zwei Kontrollmessungen durchführen, um sich über Ihre Ergebnisse sicherer zu sein. Dies ist auch wichtig, um Mineralisierungsbereiche zu erkennen.

Wichtigste Regel im Umgang mit der Mineralisierung. ECHTE ZIELE BEWEGEN SICH NICHT! Wenn sich dein Ziel bewegt, dann ist es höchstwahrscheinlich eine Mineralisierung.

8.2.1 Ausrichtung der Sonde

Während einer Messung sollte die Sonde immer den gleichen Abstand zum Boden haben. Generell empfehlen wir nach Möglichkeit eine Höhe von ca. 5 - 15 cm von der Bodenoberfläche.

Falls Sie über Steine, Holz oder höher gelegenes hohes Gras gehen, starten Sie Ihren Scan mit dem höheren Sensor von Anfang an. Unter solchen Umständen müssen Sie vielleicht den Scan mit der Sonde in einer Höhe von 50 cm starten und ihn für den gesamten Scan auf dieser Höhe halten. Es ist wichtig, die Höhe beizubehalten, dies wird viele Fehler beseitigen. Ändern Sie in der Regel nicht die Höhe während eines Scans, da dies zu unnötigen Fehlern führen kann.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die physikalische Ausrichtung der Sonde. Im Scan-Modus "Parallel" ändert sich die Ausrichtung der Sonde nicht, da Sie immer in die gleiche Richtung messen. Auch im Scan-Modus "Zig-Zag" darf die Ausrichtung der Sonde nicht verändert werden. Das bedeutet, dass Sie sich mit dem Gerät und der Sonde am Ende der Messbahn nicht selbst drehen dürfen. Stattdessen sollten Sie rückwärts gehen und weiter scannen. Andernfalls beinhaltet Ihre erhaltene Grafik rote oder blaue Streifen. Diese Streifen während des gesamten Scans werden allgemein als "Rotationsfehler" bezeichnet.

8.2.2 Parallel oder Zig-Zag?

Für erfahrene Anwender des Fusion sind beide Scan-Modi geeignet. Erfahrungsgemäß wurden die besten Grafiken im Modus "Parallel" empfangen, da man am gleichen Punkt beginnt und in die gleiche Richtung fährt. Es ist auch einfacher, die Gehgeschwindigkeit zu kontrollieren.

Besonders in unebenen Gebieten wie Berghängen, Steigungen oder anderen geneigten Schichten wird der Parallelmodus bevorzugt. Wenn es um die Geschwindigkeit geht, wird der erfahrene Benutzer sehr oft den Zig-Zag-Modus für den ersten Scan verwenden, um festzustellen, ob es Anomalien in dem Bereich gibt, die eine weitere Untersuchung wert sind.

8.2.3 Tipps von den Trainern selbst

Bei der Durchführung von Scans gibt es einige sehr wichtige Punkte, die beachtet werden müssen. Zuerst einmal ist es wichtig, dass Sie sich entspannen. Wenn Sie angespannt sind, üben Sie zu viel Druck auf sich aus, um den Scan korrekt durchzuführen, was oft zu Fehlern führt.

- Neu vergrabene Ziele sind schwer zu sehen. Viele Benutzer erhalten die Ausrüstung und das erste, was sie tun, ist rausgehen und ein Objekt eingraben. Wenn ein Objekt in den Boden eindringt, verändert es die natürliche Charakteristik des Bodens und erzeugt eine Art Lärm. Normalerweise hat das vergrabene Objekt eine schwächere Signatur als das unnatürliche Rauschen und ist daher nicht erkennbar. So aufgenommene Scan-Bilder zeigen nicht das vergrabene Objekt, sondern visualisieren den verrauschten Bereich in blauen Farben. Nachdem der Gegenstand abgelagert wurde, d.h. einen kompletten Saisonzyklus (in der Regel ein Jahr) im Boden verbracht hat, wird der "Lärm" reduziert und die Signatur des vergrabenen Objekts wird wieder sichtbar.

- Trainieren Sie auf bekannte Ziele. Während der Schulung in der Fabrik haben wir mehrere Objekte, die seit Jahren vergraben sind, genau wie echte Ziele im Feld. Diese Ziele können schnell und einfach identifiziert werden, da sie nicht natürlich für den Boden sind. Andere Ziele, die Sie in Ihrem eigenen Gebiet verwenden können, sind vergrabene Versorgungseinrichtungen. Rohre, Tanks, Elektrik,

Kanäle, Friedhöfe, etc	Die meisten dieser Gegenstände sind in jeder Gemeinde oder Stadt zu finden.

Hier müssen Sie Ihr Training beginnen, wenn Sie sich selbst trainieren wollen.

- Holen Sie sich eine professionelle Schulung. Wenn Sie die Schulung entweder vom Werk oder von einem qualifizierten Händler in Anspruch nehmen, werden Sie nicht nur die Bedienung und den Gebrauch des OKM-Detektors, sondern auch die Software so viel einfacher verstehen und Sie können Ziele sowie Fehler identifizieren.

- Verlassen Sie sich nicht auf nur eine Messung. So viele Benutzer gehen hinaus ins Feld und führen eine Messung durch und sehen ein Ziel. Anstatt den Scan zu wiederholen und mehrmals zu reproduzieren, gehen sie hinaus und holen sich eine Schaufel und graben. In sehr seltenen Fällen wird der erste Scan perfekt sein. Sogar die Trainer machen mehrere Scans, um sicherzustellen, dass es sich nicht um Mineralisierungsbereiche oder einen Fehler handelt.

- Bodenmineralisierung - Oh! Sehr frustrierend! Wir werden es alle erleben. Wenn Sie sich in einem Gebiet befinden, von dem bekannt ist, dass es Mineralisierungen gibt, sollten Sie darauf vorbereitet sein, mehr Scans als normal durchzuführen.

- Ton ist wahrscheinlich der Hauptfeind Nummer eins. Abhängig vom Eisengehalt des Tons wird bestimmt, wie stark die Dämpfung sein wird. Eine schnelle Regel des Eisengehalts ist, wie dunkel es ist, es kann von einem hellgrauen bis zu einem dunklen Orange variieren. Je dunkler, desto mehr Eisen enthält es.

- Der Sand ist in der Regel sehr klar und leicht zu jagen. Es gibt zwei Faktoren von Sand, die beachtet werden müssen. Sand, bei dem das Grundwasser sehr flach ist, was bedeutet, dass das Grundwasser in der Regel nur wenige Meter von der Oberfläche entfernt ist oder Wüstensand, bei dem es sehr trocken ist. Im Wüstensand können die Ziele 3x tiefer liegen als angegeben.

- Ackerland ist ein weiterer Bereich, den man beachten sollte. In modernen landwirtschaftlichen Betrieben werden so viele Nährstoffe und Düngemittel eingebracht, dass ein unnatürlicher Mineralisierungsbereich entsteht.

Felsige Bergregionen. Gebiete mit vielen Bergen sind auch von Mineralisierungsflächen durchzogen. Berglandschaften entstehen aus Erdschäden und sind wahrscheinlich das größte Gebiet für Naturschätze und Mineralisierungen.

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