

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	2
2. Gerätebeschreibung	4
2.1 Bedienelemente Frontpanel	4
2.1.1 OFF / ON	5
2.1.2 AUT / MAN	5
2.1.3 FREQUENCY	5
2.1.4 SENSITIVITY	5
2.1.5 GAIN	6
2.1.6 AMPLIFICATION	6
2.1.7 SMOOTH	6
2.1.8 VOLUME	7
2.1.9 SIGNAL EXT	7
2.1.10 HEADPHONE	7
2.2 Bedienelemente Griffteil	7
2.2.1 LC - Display	7
2.2.2 Start / Stopp - Drucktaster rot	8
2.2.3 Profil Ende und Logger (Speicher) löschen - Drucktaster grün	8
2.2.4 LCD Beleuchtung ein / aus und Sprachwahl - Drucktaster blau	8
2.3 Inhalt des Seitenbehälters	8
2.3.1 Batterien / Akkus	8
2.3.2 Schnittstellenbuchse RS 232	9
2.3.3 Schraubsicherung	9
3. Vorbereitende Arbeiten	9
3.1 Software installieren	9
3.2 Vorbereiten des Datenspeichers	9

4. Messbetrieb	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Startphase	10
4.3 Manueller Modus	11
4.4 Automatischer Modus	13
5. Zusatzfunktionen	16
5.1 Logger (Speicher) löschen	16
5.2 Wechsel der Sprache	17
5.3 Kontrolle der Batterie - Pakete	17
5.4 Kontrolle des Loggers (Speichers)	18
6. Bedienung Sendermodul EMFAD - UG12 TRX - 1	19

Copyright und Warenzeichen

Alle Teile der Dokumentation unterliegen dem Urheberrecht.
 Copyright © EMFAD® – GmbH. Alle Rechte vorbehalten.
 Kein Teil der Dokumentation darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der Firma EMFAD® – GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

EMFAD® ist ein eingetragenes Warenzeichen der EMFAD®-GmbH

1. Einführung:

Das von der EMFAD[®] – GmbH entwickelte geophysikalische Erkundungsverfahren (EMFAD[®] = Elektromagnetische Feldanomaliedetektion) beruht auf der Messung von anomalen Veränderungen der Leitfähigkeit des Untergrundes.

Die mit dem EMFAD[®] – UG 12 PRO gemessenen Anomalien werden hervorgerufen durch :

- leitfähige metallische Materialien, wie Rohre, Leitungen, Fässer, metallische Einlagerungen, Stahlbeton, etc., sowie
- Änderungen im Untergrund, hervorgerufen durch Hohlräume, Klüfte, Schächte, Verfüllungen, Einlagerungen, Elektrolyte (z.B. Austrittsfahnen von Deponien) etc.

Durch die flächenhafte Kartierung werden Zonen oder einzelne Objekte deutlich hervorgehoben.

Die EMFAD[®] – Technologie wurde unter unterschiedlichsten klimatischen und geologischen Umweltbedingungen in der Praxis erfolgreich eingesetzt.

Anwendungsgebiete sind vor allem Archäologie, Altlastenerkundung, Baugrunduntersuchung und Geologie.

Das EMFAD[®] – Messverfahren bedient sich elektromagnetischer Felder (Primärfelder), die von unterschiedlichsten Sendern (z.B. Radiostationen), abgestrahlt werden. Befinden sich im Untergrund Materialien mit unterschiedlicher Leitfähigkeit im Wirkungsbereich des „Primärfeldes“, werden in den unterschiedlichen Materialien entsprechend unterschiedliche „Sekundärfelder“ durch Induktion erzeugt. Primär - und Sekundärfelder überlagern sich an der Erdoberfläche und bilden die Grundlage für die EMFAD[®] – Messung. Messtechnisch werden alle Magnetfeld-Komponenten des sekundären elektromagnetischen Feldes herausgefiltert, ausgewertet und zur Anzeige gebracht. Die Messaufnahme geschieht durch eine Person im Fußgängertempo.

Das EMFAD[®] – UG 12 PRO ist ein hoch empfindliches Sensorsystem, das andere Geräte nicht stört, jedoch von anderen, in unmittelbarer Nähe befindlichen elektrischen / elektronischen Geräten im Messbetrieb gestört werden kann.

Besonders störend wirken sich aus: Fernsehgeräte, Computer und elektronisch geregelte Wechsel-Stromverbraucher. Metallsuchdetektoren sollten nicht unter 20 m Entfernung zum EMFAD[®] – UG 12 PRO betrieben werden. Auch natürliche Ursachen können das Messergebnis verfälschen. **So sollten Messungen im Wirkungs- und Einzugsbereich eines Gewitters nicht durchgeführt werden.**

2. Gerätebeschreibung:

2.1 Bedienelemente Frontpanel



2.1.1 OFF / ON

Mit dem Schalter OFF / ON wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet.

2.1.2 AUT / MAN

Dieser Schalter dient zur Wahl zwischen automatischer und manueller Messaufnahme.

Hinweis:

Die Auswahl muss getroffen sein, bevor das Gerät eingeschaltet wird !

2.1.3 FREQUENCY

Dieser Schalter dient zum Umschalten zwischen den vier Empfangsbereichen (Frequenzen) 130 kHz, 77 kHz, 23,4 kHz und (optional 33 kHz)

2.1.4 SENSITIVITY

Die PegelEinstellung ist die Feineinstellung der Signalstärke des Empfangssignals. Die Signalstärke wird im LC-Display im unteren Balken in Prozent angezeigt. Der Pegel sollte nach Voreinstellung durch den Schalter „AMPLIFICATION (siehe 2.1.6) und vor Beginn der Messung bei ca. 30-40 % eingestellt sein. Sollte während der Messung eine Übersteuerung (overl.) erreicht werden, so muss die Messung mit vermindertem Pegel und/oder verminderter Einstellung bei der „AMPLIFICATION“ wiederholt werden.

Hinweise:

- Um eine optimale Voreinstellung zu erreichen, sollte vor einer Messung mit Logger-Aufzeichnung die Messfläche mit verschiedenen Einstellungen von „SENSITIVITY“, „GAIN“, „AMPLIFICATION“ und „SMOOTH“ überprüft werden.
- Zur Überprüfung, ob auf den einzelnen Frequenzen 130 kHz, 77 kHz und 23,4 kHz Sendersignale vorliegen stellt man die zu überprüfende Frequenz am Schalter Frequency ein, nimmt das Gerät in eine waagerechte Lage und dreht sich um die eigene Achse. Dabei sollte sich eine Änderung der Signalspannung ergeben. Fall sich keine Änderung ergibt, ist der Sender entweder derzeit nicht eingeschaltet oder nicht erreichbar. Mit einer zu hohen Einstellung der SENSITIVITY und der AMPIFICATION wird dann kein reelles Signal sondern nur noch das elektronische Rauschen verstärkt. Das Messergebnis ist dann nicht verwertbar.

In diesem selten eintretenden Fall sollte immer auf die Frequenz 33 kHz mit eigenem Sender zurückgegriffen werden. (Sender ist Zusatzausstattung)

2.1.5 GAIN

Für den normalen Messbetrieb sollte das Potentiometer GAIN auf min eingestellt sein. Sollten sich jedoch ungenügend starke Messsignale ergeben, kann mit dem Potentiometer GAIN die mit dem Potentiometer SENSITIVITY eingestellte Signalspannung durch drehen nach max kompensiert werden. Anschließend sollte die alte Stellung des Potentiometers SENSITIVITY wieder eingestellt werden. Dabei wird die Detektionsempfindlichkeit des EMFAD-UG12 PRO nochmals gesteigert. Der Vorteil der GAIN liegt darin, dass sich eine Signalpegeländerung in den Sensorspulen mit einer größeren Auflösung anzeigen lässt und dadurch die Detektionsempfindlichkeit ansteigt.

Beispiel :

- GAIN steht auf min und die Signalstärke SENSITIVITY wird im LC-Display mit 60% angezeigt
- nach drehen der GAIN auf 50% fällt die Signalspannung auf ca. 25% - 30% ab
- danach sollte SENSITIVITY die Signalspannung wieder auf den alten Wert gedreht werden.

2.1.6 AMPLIFICATION

Der Schalter für die Verstärkung (AMPLIFICATION) des Empfangssignals dient der Voreinstellung der Verstärkerstufe in 10 Stufen. Er sollte so eingestellt sein, dass bei niedriger Einstufung der SENSITIVITY der Balken der Signalstärke im Display sichtbar wird. Danach erfolgt die weitere Einstellung der SENSITIVITY wie unter 2.1.4 beschrieben.

2.1.7 SMOOTH

In Schalterstellung 2 der Frequenzeinstellung „FREQUENCY“ (2.1.3) können impulsartige Ausschläge des Empfangssignals im Display sichtbar werden. Die Ausschläge sind Senderspezifisch und können mit dem Potentiometer „SMOOTH“ in den Stellungen 2 und 3 abgeschwächt werden. Es ist dabei zu beachten, dass die Reaktionen des Sendesignals (Anzeige im Display) langsamer / gedämpft werden.

Da die impulsartigen Ausschläge bei einer Aufzeichnung mit dem Datenlogger durch den Mikroprozessor bereits weitestgehend ausgefiltert werden, wird empfohlen, zunächst eine Testmessung durchzuführen, um festzustellen, ob eine Einstellung des Schalters in den Stufen 2 oder 3 notwendig ist.

Hinweis:

Bei automatischer Messaufnahme (AUT) sollte daher die Schritt - geschwindigkeit verringert werden. Bei manueller Messaufnahme (MAN) sollte auf jedem Messpunkt vor dem Drücken der roten Taste zur Messpunktaufnahme ca. 1 - 2 Sekunden gewartet werden.

2.1.8 VOLUME

Mit dem Potentiometer „VOLUME“ kann die Lautstärke eines an der Buchse „HEADPHONE“ angeschlossenen Kopfhörers eingestellt werden.

2.1.9 SIGNAL EXT

An der Cinch - Buchse kann das Messsignal mit einem geeigneten Messgerät (z.B. Multimeter) zusätzlich abgegriffen und zur Anzeige gebracht werden.

2.1.10 HEADPHONE

Die 3,5 mm Audio - Anschlussbuchse dient zum Anschluss eines Stereokopfhörers. Anhand der Änderungen der Tonhöhe lassen sich sehr gut Änderungen der Leitfähigkeit des Bodens feststellen.

2.2 Bedienelemente Griffteil



2.2.1 LC- Display

Die auf dem LC - Display erscheinenden Anzeigen werden ab Kapitel 4.2 im Detail beschrieben (siehe dort).

2.2.2 Start / Stopp – Drucktaster

- Bei einer automatischen Messaufnahme dient der rote Drucktaster zum Start der Messung am Anfang und zum Stopp am Ende der Messung auf einem Profil. Die einzelnen Messpunkte werden dabei im Sekundentakt automatisch gespeichert. (Siehe auch Kapitel 4.4)
- Bei einer manuellen Messaufnahme dient der rote Start / Stopp - Drucktaster zur Aufnahme jedes einzelnen Messpunktes. Jeder Messpunkt wird dabei abgespeichert.

2.2.3 Profil Ende / Logger / Speicher löschen

- Bei einer manuellen Messaufnahme dient der grüne Drucktaster zum beenden eines jeden einzelnen Profils. Siehe auch Kapitel 4.3.
Für eine weitere Funktion des grünen Tasters siehe auch Kapitel 5.1.

2.2.4 Beleuchtung des LC - Displays Ein / Aus und Sprachwahl

Nach Einschalten des Gerätes und Durchlauf der Startphase kann mit dem blauen Drucktaster die Beleuchtung des LC-Display ein- und ausgeschaltet werden. Eine weitere Funktion des blauen Taster, die „Sprachwahl“, wird in Kapitel 5.2 beschrieben.

2.3 Inhalt Seitenteil

2.3.1 Behälter für Batterien / Akkus



- In dem Seitenteil befinden sich die Fächer für die Batterieblocks. Links befindet sich das Fach für Datenlogger und LC - Display und rechts für den Empfänger. Die Blöcke bestehen jeweils aus 10 Stück wieder aufladbaren AA Mignon - Zellen. Für das Aufladen der Blöcke wird ein spezielles Ladegerät mitgeliefert.

2.3.2 Schnittstellenbuchse RS 232

Für den Anschluss des EMFAD - UG12 PRO kann ein RS 232 Kabel oder das mitgelieferte spezielle Schnittstellenkabel genutzt werden. Die Software EMFAD-ScanPRO erkennt automatisch den genutzten Typ.

2.3.3 Schraubsicherung

Zum Schutz der Empfängereinheit vor falschem Anschluss der Batterieblöcke (z. B. bei Verpolung) befindet sich im Seitenteil eine 200 mW Feinsicherung.

3. Vorbereitende Arbeiten

Das EMFAD® – UG 12 PRO benötigt 2 Pakete, 2 x 10 AA Akku - Zellen, die für ca. 12 Stunden Messbetrieb des Empfängers und des Daten - Loggers ausreichen. Sobald eine Akku - Warnung (E und / oder L) auf dem Display erscheint, sollte das entsprechende Akku - Paket gewechselt werden. Da die beiden Einheiten ca. den gleichen Stromverbrauch haben, sollten immer beide Pakete gewechselt werden. Für mehr Details siehe die Beschreibung unter 4.2 und 5.3. Die im Datenlogger gespeicherten Daten bleiben auch bei ausgeschaltetem Gerät und bei Batteriewechsel erhalten.

3.1 Software installieren

Das EMFAD® – UG 12 PRO arbeitet nur mit der speziell für das EMFAD® – UG 12 PRO entwickelten Datenverarbeitungssoftware EMFAD® – ScanPRO, einem Programm zur Verarbeitung und Darstellung von Messungen anomaler Veränderungen der Leitfähigkeit im Boden, korrekt zusammen. Die Vorgehensweise für die Installation der Software ist in der Betriebsanleitung von EMFAD® – ScanPRO im Detail beschrieben.

3.2 Vorbereiten des Datenspeichers

Bevor das Gerät mit dem Schalter < OFF / ON > eingeschaltet wird, muss mit dem Schalter < AUT / MAN > die Wahl getroffen werden, ob eine automatische Messaufnahme mit der Schalterstellung < AUT > oder eine manuelle Messaufnahme mit der Schalterstellung < MAN > durchgeführt werden soll.

4. Messbetrieb

4.1 Allgemeines

Sie können sich zwischen automatischer und manueller Messpunktaufnahme entscheiden. Im Allgemeinen wird die automatische Messpunktaufnahme für Übersichtsmessungen in gut begehbarem Gelände gewählt. Soll jedoch eine Detailvermessung vorgenommen werden oder das Gelände ist schwer begehbar, sollte eine manuelle Messpunktaufnahme durchgeführt werden.

Bei der automatischen Messaufnahme hängt die Messpunktdichte von Schrittlänge, Schrittgeschwindigkeit und Profilabstand ab. Bei der manuellen Messaufnahme hängt die Messpunktdichte vom gewählten Messpunktabstand und vom Profilabstand ab.

Der Profilabstand kann jeden durch 0,5 teilbaren Abstand betragen. Der Abstand muss jedoch mindestens 0,5 m betragen.

Das Programm läuft durch einen Mikroprozessor gesteuert. Die Anzeige erfolgt auf einem LCD mit vier Zeilen zu je 20 Zeichen. Zur Bedienung dienen drei Tasten in den Farben rot, grün und blau.

4.2 Startphase

Beim Einschalten erscheint die Anzeige

```
.....  
.....E.M.F.A.D.....  
....Vers:..200a.....  
.....
```

gefolgt von einer Anzeige der beiden Akkuspannungen.

```
Empfänger. Akku .....  
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■13,0  
Kontroller. Akku.....  
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■13,0
```

Die Versionsanzeige kann abweichen.

Dann wird die momentan gewählte Betriebsart "manuell" oder "automatisch" angezeigt :

```
.....  
...Mode = manual ...
```

```
.....  
.....  
bzw.
```

```
.....  
..Mode.=.automatik..
```

```
.....  
.....
```

Sollten sich Daten im Speicher befinden erscheint noch die Abfrage

Logger loeschen.?...

Taste rot = ja

Taste gruen = nein..

.....

**Diese Abfrage muss beantwortet werden, sonst startet der Messbetrieb nicht !!!
(Siehe auch die Anmerkung in der Bedienungsanleitung des
Auswerteprogramms EMFAD® - ScanPRO unter 2.4)**

4.3 Messbetrieb im manuellen Modus

Wird das Gerät mit der Schalterstellung „ **MAN** “ (manuell) gestartet, erfolgt die Anzeige :

.....

..Mode.=.manuell.....

.....

.....

Sie wird abgelöst durch

I - Ant 2..norm

Start Taste rot...M.

■■■■■■■■70%

■■■■■■■■■■82%

In der ersten Zeile wird der **I - Anteil** (1 oder 2 oder 3) angezeigt. Es folgt die Anzeige mit **norm** = normal oder **overl** = übersteuert.

In der zweiten Zeile wird zum **Start** der eigentlichen Messung aufgefordert.
Das **M** (oder **A**) an letzter Stelle weist nochmals auf den eingestellten manuellen (bzw. automatischen) Betrieb hin.

In der dritten Zeile erfolgt die Anzeige der **Kompensation** und in der vierten Zeile die **Signalstärke** jeweils als Balkendiagramm und numerischer Wert.

4.3.1 Messung Profil 1

Nach der ersten Betätigung der **roten Start Taste** wechselt die Anzeige auf folgende Darstellung

I - Ant 2..norm

Profil..1....MP.1.

■■■■■■■■70%

■■■■■■■■■■82%

In der zweiten Zeile wird nun angezeigt: **Profil 1** und Messpunkt **MP 1**

Jeder weiterer Tastendruck auf die **rote Taste** erhöht dann die Zahl hinter "MP" auf z.B. folgende Anzeige :

I - Ant 2..norm
Profil..1....MP..5..
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■82%

Ein Druck auf die **grüne Taste** beendet das Profil und führt zur Anzeige :

I - Ant 2..norm
Profil.1.Ende.....
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■82%

In der zweiten Zeile kann nun die jeweils schon vermessene Anzahl von Profilen abgelesen werden.

4.3.2 Messung Profil 2 X

Ein erneuter Druck auf die **rote Taste** sorgt für die erste Messung im nächsten Profil

I - Ant 2..norm
Profil..2....MP..1..
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■82%

Ein Druck auf die **grüne Taste** beendet das Profil 2 und jedes weitere Profil.

Nach der Messung des **letzten Punktes** im letzten Profil mit der **roten Taste** und einem anschließenden Druck auf die **grüne Taste** erscheint z.B. die Anzeige

I - Ant 2..norm
Profil..10.Ende...MP..25..
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■82%

4.3.3 Beenden der Messung

Ein **weiterer** Druck auf die **grüne Taste** beendet die Messung und es erscheint z.B. die Anzeige :

I - Ant 2..norm
Ende.Erfassung.....
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■82%

In der zweiten Zeile wird mit **Ende.Erfassung** angezeigt, dass die Messaufnahme beendet ist.

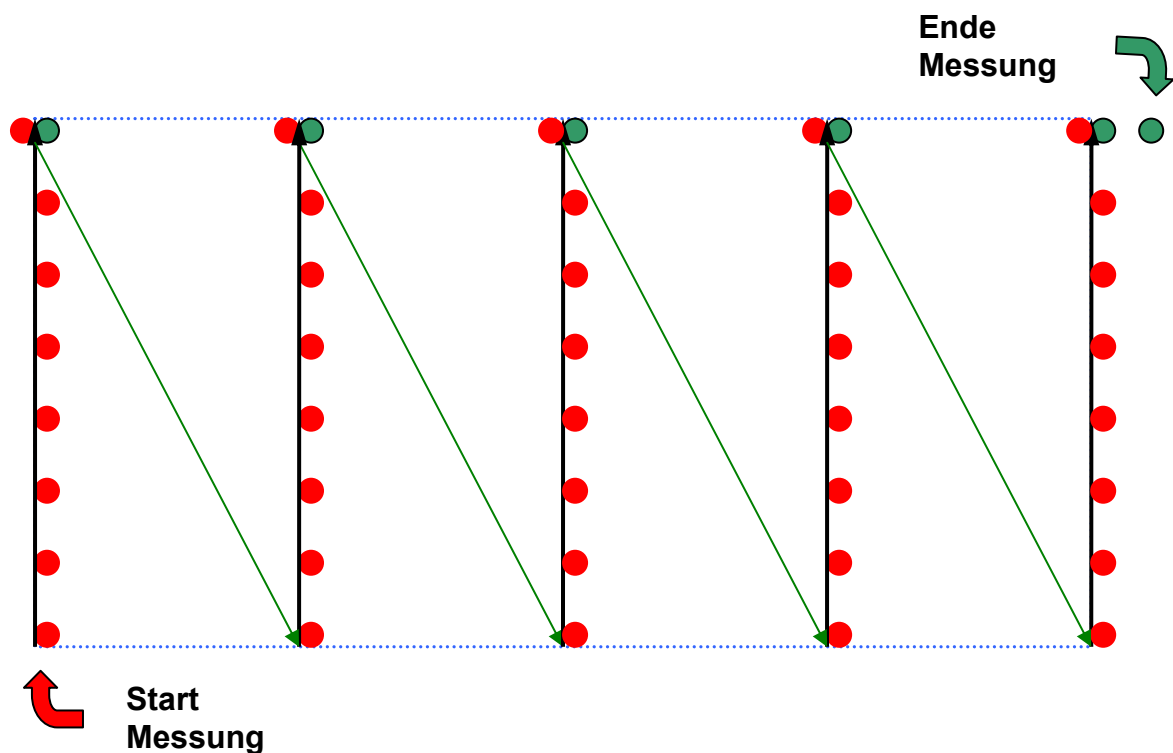
Danach kann (muss aber nicht) das Gerät ausgeschaltet werden. Zur Auswertung können nun die Daten in den PC übertragen werden.

Anmerkung: Wird vergessen, die Messung mit der grünen Taste zu beenden, können keine Daten in das Auswerteprogramm übernommen werden !

4.3.4 Stand by – Betrieb

Wurde vor und nach der Übertragung der Messdaten in den PC das Gerät nicht ausgeschaltet, bringt ein weiterer Druck auf die grüne Taste das Gerät wieder in den Startzustand, d.h. die Akkuspannung wird angezeigt und das Gerät befindet sich im Zustand wie nach dem Einschalten.

4.3.5 Manuelle Messaufnahme



4.4 Messbetrieb im automatischen Modus

Wird das Gerät mit der Schalterstellung „AUT“ (automatisch) gestartet erfolgt die Anzeige :

```
.....  
..Mode=.automatisch..  
.....  
.....
```

Sie wird abgelöst durch

I - Ant 2..norm
Start Taste rot...A.
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■.....82%

4.4.1 Messung Profil 1

Ein Druck auf die **rote Taste (Start)** startet die automatische Messaufnahme mit der Anzeige :

I - Ant 2..norm
Profil..1...MP...1..
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■.....82%

Nun wechselt im Takt von ca. einer Sekunden die Anzeige hinter " MP "
Ein weiterer Druck auf die **rote Taste (Stopp)** beendet die automatische Messaufnahme mit der Anzeige :

I - Ant 2..norm
Profil 1..Ende.....
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■.....82%

Hier kann die jeweils schon vermessen Anzahl von Profilen abgelesen werden.

4.4.2 Messung Profil 2 X

Ein erneuter Druck auf die **rote Taste (Start)** setzt die Messung mit einem neuen Profil fort :

I - Ant 2..norm
Profil..2...MP...1..
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■.....82%

Nach der Messung des letzten Punktes im letzten Profil und einem Druck auf die **rote Taste (Stopp)** erscheint z.B. die Anzeige :

I - Ant 2..norm
Profil.7.Ende.....
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■.....82%

4.4.3 Beenden der Messung

Mit einem Druck auf die **grüne Taste** wird die Messung dann endgültig beendet und es erscheint die Anzeige :

I - Ant 2..norm
Ende.Erfassung.....
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■.....82%

In der zweiten Zeile wird mit **Ende.Erfassung** nun angezeigt, dass die Messaufnahme beendet ist.

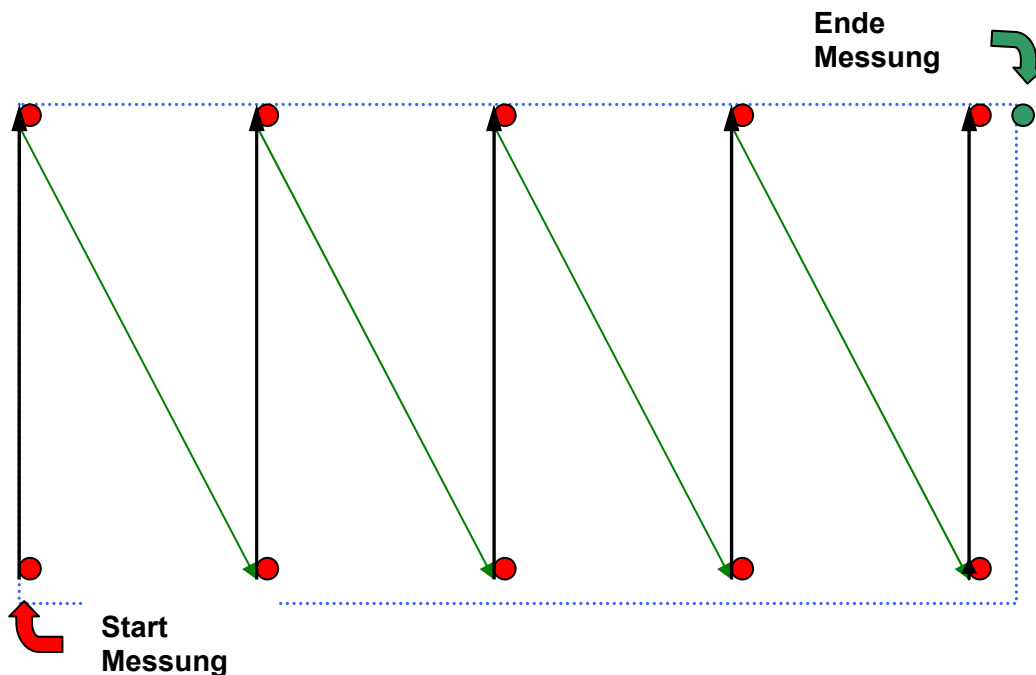
Nun kann (muss aber nicht) das Gerät ausgeschaltet werden.

Anmerkung: Wird vergessen, die Messung mit der **grünen Taste** zu beenden, können keine Daten in das Auswerteprogramm übernommen werden !

4.4.4 Stand by – Betrieb

Wurde vor und nach der Übertragung der Messdaten in den PC das Gerät nicht ausgeschaltet, bringt ein weiterer Druck auf die grüne Taste das Gerät wieder in den Startzustand, d.h. die Akkuspannung wird angezeigt und das Gerät befindet sich im Zustand wie nach dem Einschalten.

4.4.5 Automatische Messaufnahme



4.4.6 Pause

Falls die Notwendigkeit besteht, die automatische Messaufnahme auf einem Profil **zu**

unterbrechen, bewirkt ein **Druck auf die grüne Taste eine Pause** im Messbetrieb und zu folgender Anzeige

I - Ant 2..norm
Ende Pause=Taste rot
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■.....82%

In der zweiten Zeile wird dann **Ende Pause = Taste rot** angezeigt. Mit einem **Druck auf die rote Taste** wird die Pause beendet und die Messung auf dem jeweiligen Profil fortgesetzt. Es erscheint z.B folgende Anzeige :

I - Ant 2..norm
Profil..1...MP...4..
■■■■■■■■70%
■■■■■■■■■■.....82%

Wurde vor und nach der Übertragung der Messdaten in den PC das Gerät nicht ausgeschaltet, bringt ein weiterer Druck auf die grüne Taste das Gerät wieder in den Startzustand, d.h. die Akkuspannung wird angezeigt und das Gerät befindet sich im Zustand wie nach dem Einschalten.

5 Zusatzfunktionen

5.1 Logger löschen

Um den Speicher des Loggers sicher zu löschen, muss das Gerät mit **gedrückter grüner Taste** eingeschaltet werden. Die grüne Taste ist dabei so lange gedrückt zu halten, bis die folgende Anzeige erscheint

Logger löschen.?....
Taste.freigeben.....
.....
.....

Nach dem die grüne Taste losgelassen wurde, wechselt die Anzeige auf

Logger löschen.?....
Taste.rot.=.ja.....
Taste.gruen.=.nein..
.....

Mit Druck der **roten Taste (löschen)** wird dann der Logger gelöscht und mit Druck der **grünen Taste (nicht löschen)** verbleiben die Messdaten im Logger. Diese Funktion sollte immer dann verwendet werden, wenn absolut sichergestellt werden soll, dass eine neue Messung im Logger gespeichert werden soll.

5.2 Wechsel der Sprache

Die Meldungen des LC Displays lassen sich in deutscher und englischer Sprache anzeigen. Um die Sprache zur Bedienung des Gerätes einzustellen oder zu wechseln muss das Gerät mit **gedrückter blauer Taste** eingeschaltet werden. Die blaue Taste ist dabei so lange gedrückt zu halten, bis die folgende Anzeige erscheint

Sprache einstellen..
Taste.rot.=.deutsch.
Taste.gruen.=.engl..

.....

5.2.1 Deutsche Sprache

Mit Druck auf die rote Taste wird die deutsche Sprache eingestellt und die Anzeige wechselt die Anzeige auf :

Sprache einstellen..
Taste.rot.=.deutsch.
Taste.gruen.=.engl..
Sprache ist deutsch.

Danach startet automatisch der Messbetrieb. Die eingestellte Sprache wird im Gerät gespeichert. Beim nächsten Start erfolgt die Anzeige in der eingestellten Sprache.

5.2.2 Englische Sprache

Mit Druck auf die grüne Taste wird die englische Sprache eingestellt und die Anzeige wechselt die Anzeige auf :

Sprache einstellen..
Taste.rot.=.deutsch.
Taste.gruen.=.engl..
language.is.english.

Danach startet automatisch der Messbetrieb. Die eingestellte Sprache wird im Gerät gespeichert. Beim nächsten Start erfolgt die Anzeige in der eingestellten Sprache.

5.3 Kontrolle der Batterien

Intern wird permanent der Zustand der beiden Akku - Pakete überwacht. Die Laufzeit der Pakete, die beide ungefähr den gleichen Strombedarf haben, beträgt ca. 12-16 Stunden. Der Strombedarf des Empfängers ist bei häufigem Einsatz des Kopfhörers jedoch erhöht.

5.3 Batterie - Alarm

Sinkt eine der beiden Spannungen unter den Grenzwert von 10,5 Volt, werden in der **ersten Zeile rechts ein oder zwei zusätzliche Zeichen, E für Empfänger (R für Receiver) und / oder L für Logger eingeblendet.** Die Ansprechzeit für diese Anzeige beträgt ca. 2 Minuten

I - Ant 2..norm...E.L.

Start Taste rot...M.

■■■■■■■■6,0

■■■■■■■■■■9,1

Es besteht nun noch Zeit, die Messung ordnungsgemäß zu beenden.

Sinkt eine der beiden Spannungen unter den Grenzwert von 10,0 Volt, erfolgt die Anzeige :

Akkus erschöpft...

Empfänger...9,0....

Logger.....8,9....

.....

Die Ansprechzeit für diese Anzeige beträgt 1 Minute.

Ein ordnungsgemäßer Betrieb ist nun nicht mehr möglich!

5.4 Logger voll

Der Logger bietet Speicherplatz für ca. 32000 Messpunkte. Sollte diese Zahl tatsächlich erreicht werden, erscheint die Anzeige :

Logger voll

.....

.....

.....

Es kann jetzt zwar noch mit dem Empfänger gemessen werden, eine Speicherung ist aber nicht mehr möglich.

6. Bedienung Sendermodul EMFAD - UG12 TRX - 1

Der Sender sollte mindestens 150 m entfernt von der zu vermessenden Fläche aufgebaut werden. Bei einer geringeren Entfernung besteht die Gefahr der Übersteuerung (Overload) des Empfängers

- Die 4 Antennenkabel werden zusammengesteckt, zu einem Quadrat geformt und dann auf der Senderrückseite in die gelben Buchsen eingesteckt



- Den 0 / 1 -Schalter auf Stellung 1 stellen und den roten Drucktaster drücken
- Das Voltmeter sollte dann die Spannung und das Amperemeter den fließenden Strom (Leistung, die in den Boden abgegeben wird) anzeigen.
- Zu Beginn sollte eine Leistungsabgabe von 200 - 400 mA eingestellt werden und je nach Entfernung der Messfläche zum Sender mit dem Potentiometer erhöht werden. Auf keinen Fall darf die Leistung so groß sein, dass bei dem Empfänger im Display ein „ over “ (Overload = übersteuert) angezeigt wird.
- Um den Sender auszuschalten, muss der 0 / 1 –Schalter in Stellung 0 gebracht werden.
- Um die eingebaute Batterie zu schützen, schaltet sich der Sender automatisch ab, wenn die Spannung unter 10 Volt fällt. Der Sender kann erst wieder gestartet werden, wenn die Batterie aufgeladen wurde. Die Betriebszeit beträgt ca. 10 – 16 Stunden, abhängig von der Sendeleistung.
- Um eine Verpolung (falscher Anschluss der Ladestecker) zu vermeiden, ist das Gerät mit einer Feinsicherung 1,25 A Träge ausgestattet.



- Zum Aufladen der Batterie müssen der rote und der schwarze Stecker des speziellen Ladegerätes in die entsprechenden Buchsen an der Senderrückseite des Senders eingesteckt werden. (Siehe auch Bedienungsanleitung des Ladegerätes).
- Den Sender beim Einsatz nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen, da das Gehäuse sich sonst zu sehr aufheizt und die Leistungsplatine nicht mehr genügend gekühlt wird.



Schaumstoffgepolsterte - stoßgedämpfte Transportkiste für die Aufnahme des Gerätes EMFAD - UG12 - Pro, des Senders UG12 - TRX - 1 sowie dem Zubehör