

EB 450 S SPLITTERSUCHGERÄT



Service Adresse

Ebinger Prüf- und Ortungstechnik GmbH Technikzentrum Wiesbaum

Vulkanstr. 14
54578 Wiesbaum
Deutschland

Tel: +49 6593 99894 - 0
Fax: +49 6593 99894 - 50

Email: eifel@ebingergmbh.de
Web: www.ebingergmbh.de

Warenzeichen

Das Ebinger-Logo ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ebinger Prüf- und Ortungs-technik GmbH. Die Namen sind eingetragene Warenzeichen der Ebinger Prüf- und Ortungstechnik GmbH.

EBEX® | EFIS® | EPAD® | EPAS® | MAGNEX® | MAILEX®
PASSEX® | TREX® | UPEX® | UWEX®

Alle anderen verwendeten Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweils eingetragenen Besitzer.

Technische Spezifikation

Ebinger behält sich das Recht vor, Änderungen der technischen Spezifikationen jederzeit auch ohne Ankündigung vorzunehmen. Zeitpunkt und Umfang der Änderungen liegen im Ermessen des Herstellers. Im Rahmen einer ständigen Produktverbesserung sind sowohl geringfügige als auch wesentliche Änderungen möglich.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen beziehen sich auf eine gesamte Produktreihe. Technische Daten einzelner Geräte sind bei Ebinger unter Angabe der Typenbezeichnung und Seriennummer zu erfragen.

Copyright

© 2015, Ebinger Prüf- und Ortungstechnik GmbH
BA-EB450S/06-15-D-Europe

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten. Gedruckt in Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
1.1	Über diese Bedienungsanleitung	5
1.2	Hinweise bei technischen Störungen	6
1.3	Geräte mit Lautsprechern	6
1.4	Hinweise für Geräte mit Batterie- oder Akkubetrieb.....	7
1.5	Hinweise für die Reinigung des Gerätes	7
2.	Produktbeschreibung	8
2.1	Beschreibung	8
2.2	Wesentliche Vorteile	8
3.	Gerätekomponenten und Identifikation	9
3.1	Komponenten	9
3.2	Identifizierung	10
3.2.1	Gerätetyp, Seriennummer	10
4.	Zusammenbau	11
4.1	Komponenten im Transportkoffer	11
5.	Inbetriebnahme	12
5.1	Einstellung	12
5.2	Detektionsanzeige.....	13
5.3	Ohrhöreranschluß	13
6.	Wirkungsweise.....	14
7.	Ortungsreichweite	15
8.	Wartung	16
9.	Spannungskontrolle und Akkuladung.....	16
10.	Technische Daten	17

1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel gibt Ihnen wichtige Sicherheitshinweise, die Sie bei der Anwendung des Gerätes unbedingt beachten müssen.

1.1 Über diese Bedienungsanleitung

Wichtig:

Bevor Sie dieses Gerät in Gebrauch nehmen, lesen und beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- ❶ Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät zusammenbauen, in Betrieb nehmen und mit dem Gerät arbeiten!
- ❷ Folgen Sie den Instruktionen dieses Handbuches für alle Arbeitsschritte mit diesem Gerät! EBINGER und EBINGER-Vertretungen übernehmen keine Haftung für Schäden, die sich aus Handlungen oder Tätigkeiten ergeben, die nicht im Handbuch beschrieben wurden.
- ❸ Verwenden Sie das Gerät nur für den im Handbuch beschriebenen bestimmungsgemäßen Gebrauch!

Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen, Hinweise und Tipps kennzeichnen besonders Wichtige Informationen für den Anwender und sind folgendermaßen gekennzeichnet:



WARNUNG

Warnhinweise verweisen auf Situationen, in denen Gefahr für Leben und Gesundheit bestehen können. Diese Anweisungen sind unbedingt zu beachten und strikt zu befolgen!



VORSICHT

Vorsichtsmaßnahmen verweisen auf Situationen, in denen Schäden am Gerät oder daraus resultierenden Schäden (z.B. Datenverlust) entstehen können. Diese Anweisungen sind unbedingt zu beachten und strikt zu befolgen!



HINWEIS

Hinweise, deren Nichtbeachtung zu Störungen bei der Bedienung des Gerätes führen können.



TIPP

Tipps enthalten Hinweise, deren Beachtung zu Verbesserungen bei der Bedienung des Gerätes führen.

1.2 Hinweise bei technischen Störungen



WARNUNG

Verwenden Sie beschädigte Anschlusskabel oder –elemente nicht weiter, da die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht!

Ersetzen Sie defekte oder fehlende Teile nur durch originale EBINGER – Ersatzteile, da sonst die Gefahr von Kurzschlüssen, Überlastungen, Verpolungen und Stromschlägen besteht.

Führen Sie nur solche Wartungsmaßnahmen durch, die im Handbuch beschrieben oder für die Sie in speziellen Schulungen beim Hersteller eingewiesen wurden.



Tipp

Bei auftretenden Problemen lesen Sie bitte erst ausführlich das Kapitel Wartung und Fehlersuche durch, bevor Sie sich an eine EBINGER – Servicestation wenden.

1.3 Geräte mit Lautsprechern



WARNUNG – Dauereinwirkung hoher Lautstärken oder kurzfristige Einwirkung extrem hoher Lautstärken können zur dauerhaften Schädigung des menschlichen Hörsystems führen!

Beachten Sie deshalb die folgenden Warnhinweise:

- Stellen Sie **vor dem Einschalten** des Gerätes – insbesondere bei Benutzung eines Kopfhörers – die Lautstärke auf den kleinsten Wert ein. Drehen Sie **nach dem Einschalten** des Gerätes die Lautstärke auf einen Ihnen angenehmen Wert ein
- Setzen Sie nie bei laufendem Gerätebetrieb den Kopfhörer auf, ohne vorher das Gerät auszuschalten oder ohne vorher die Lautstärke auf den kleinsten Wert zu stellen

Achten Sie immer auf ausreichenden Abstand zwischen akustischen Signalgebern und Ihrem Gehör.

1.4 Hinweise für Geräte mit Batterie- oder Akkubetrieb



WARNUNG

Batterien oder Akkus können bei unsachgemäßem Gebrauch explodieren! Beachten Sie deshalb die folgenden Warnhinweise:

- Verwenden Sie nur Batterien oder Akkus des in der Bedienungsanleitung angegebenen Typs
- Achten Sie beim Einsetzen der Batterien in das Gerät auf die richtige Polarität
- Setzen Sie Batterien niemals Feuer oder hohen Temperaturen aus
- Versuchen Sie nie, Einwegbatterien aufzuladen, kurzzuschließen oder zu zerlegen
- Akkus erzeugen bei Kurzschlüssen besonders hohe Ströme, die zu Kabelbränden bzw. Funkenbildung führen können

Halten Sie die Anschlusspole der Batterien oder Akkus trocken und bringen Sie diese nicht mit leitfähigen Medien in Berührung.



Hinweis

Entsorgen Sie verbrauchte Batterien und Akkus nur in die dafür vorgesehenen Sammelbehälter. Beachten Sie dabei gegebenenfalls besondere nationale Bestimmungen der Länder.

1.5 Hinweise für die Reinigung des Gerätes



VORSICHT

Reinigen Sie das Gerät nicht mit chemischen Substanzen. Chemische Substanzen könnten mit den Gehäusebestandteilen reagieren und diese zerstören. Für die Reinigung benutzen Sie bitte ein feuchtes und weiches Tuch.

2. Produktbeschreibung

In diesem Kapitel erfahren Sie alles über das Splittersuchgerät **EB 450 S**. Sie werden über den bestimmungsgemäßen Gebrauch des **EB 450 S** informiert.

2.1 Beschreibung

EBINGER - SUCHGERÄTE sind in kommerziellen Anwendungsbereichen ein Begriff für richtungweisende Technik, Zuverlässigkeit und Qualität. Ob im rauen Land - oder Unterwassereinsatz, EB - Suchgeräte absolvieren täglich in aller Welt auch unter schwierigen Bedingungen Tausende von Betriebsstunden. Das Suchgerät **EB 450 S** wird vorzugsweise im Bereich der Forst- und Holzwirtschaft als tragbares Splittersuchgerät eingesetzt. Eine weitere Anwendung findet es beispielsweise in Versorgungsbetrieben, wo Schieberkappen, Schiebergestänge, verdeckte Kanaldeckel und Rohrleitungen wieder aufgespürt werden müssen. Das Suchgerät **EB 450 S** kann universell für den Geländeeinsatz Verwendung finden, vor allem dort, wo bei der Metallsuche eine hohe Nachweisempfindlichkeit erforderlich ist.

2.2 Wesentliche Vorteile

- Hohe Nachweisempfindlichkeit
- Minimierte Störeffekte
- Schnelles Suchen und Lokalisieren
- Klare akustische Anzeige
- Akustische Kontrollfunktionen
- Betriebssicher, robuster Aufbau
- Einfache Bedienung
- Zerlegbare Suchanordnung
- Integrierter Einsteller und Lautsprecher
- Keine Kabelverbindung

3. Gerätekomponenten und Identifikation

Dieses Kapitel informiert Sie über Gerätekomponenten, die zum **EB 450 S** gehören und über die Stellen, anhand derer sie das Gerät eindeutig identifizieren können.

3.1 Komponenten

Das **EB 450 S** ist ein tragbarer, batteriebetriebener Metalldetektor in robuster Ausführung. Die Suchanordnung ist zerlegbar und besteht aus folgenden Komponenten:

- | | |
|---|--|
| 1 | Suchspulenordnung Ø 260 mm mit Gelenkverbindung und angeflanschem Tragrohr mit integrierter Geräteelektronik, Ohrhörerbuchse, EIN/AUS Schalter mit Empfindlichkeitsregler und Lautsprecher |
| 2 | Verlängerungsrohr mit Schraubgewinde |
| 3 | Batteriebehälter mit Schraubgewinde |
| 4 | 6 Trockenbatterien LR14 |

Optionales Zubehör

- | | |
|----|---------------------------------------|
| Z1 | Ohrhörer |
| Z2 | Ladegerät für 6 Baby 1,2 V NiMH Akkus |
| Z3 | Handgriff und Armschale |
| Z4 | Transport- & Lagerkoffer |

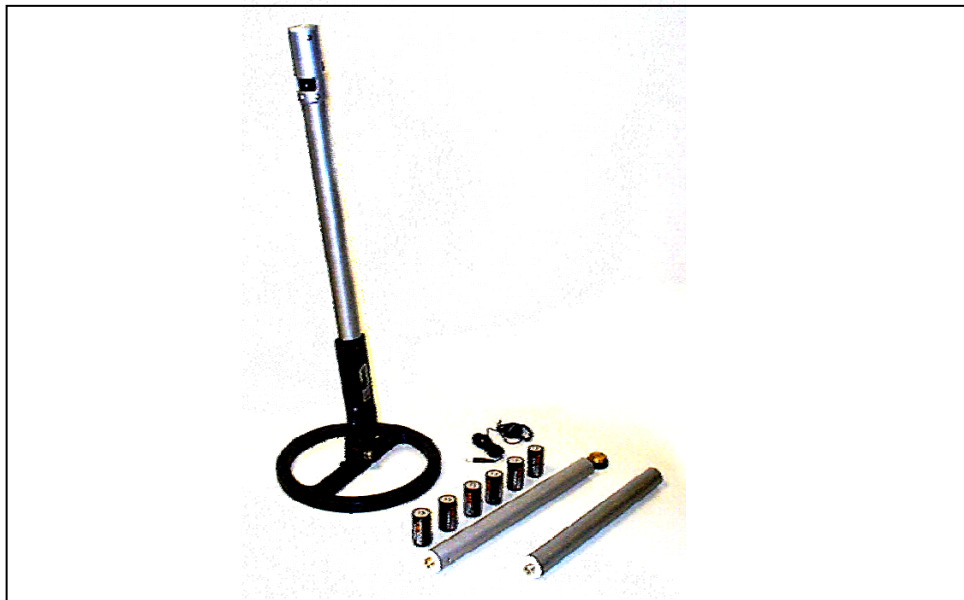


Abb. 1 Splittersuchgerät EB 450 S zerlegt, mit Ladestation und Kopfhörer

Die Sonde des Suchgerätes ist wasserdicht und kann mit dem Tragrohr bis zur Höhe des Empfindlichkeitseinstellers ins Wasser getaucht werden. Das Sondenkabel wird durch die Gelenkverbindung abgedeckt und dadurch gegen Beschädigungen geschützt.

Die Geräteelektronik ist schwallwasserdicht und geschützt im Tragrohr untergebracht. An der Tragrohroberseite befinden sich der EIN/AUS Schalter mit Empfindlichkeitseinsteller. Die Kopfhörerbuchse befindet sich auf der gegenüberliegenden Gehäuseseite. Die Suchgeräte wird aus 6 Stück 1,2V LR14 Trockenbatterien oder entsprechenden NiMH-Akkus (empfohlene Kapazität 2600 – 3000 mAh) gespeist.

3.2 Identifizierung

3.2.1 Gerätetyp, Seriennummer

Das Gerät kann anhand des Typenschildes und der Seriennummer indentifiziert werden:



Abb. 2 Identifizierungspunkt für EB 450 S

4. Zusammenbau

Dieses Kapitel enthält Informationen über den korrekten Gerätezusammenbau vom Auspacken der Komponenten bis zum Anbringen des Wahlzubehörs des **EB 450 S**.

4.1 Komponenten im Transportkoffer

Das Suchgerät kann als kurze oder lange Ausführung montiert werden. Zur Erstellung der langen Ausführung wird das Verlängerungsrohr zwischen Batteriebehälter und Tragrohr verwendet. Nach dem Verschrauben der Komponenten ist der Batteriebehälter mit Batterien zu befüllen. Dazu muss der Verschlussdeckel vom Batteriebehälter abgeschraubt und das Rohr mit 6 Babyzellen befüllt werden. Die Pluskontakte sollen zum Verschluss weisen. Durch Drehung des EIN/AUS und Empfindlichkeitsschalters im Uhrzeigersinn wird das Suchgerät eingeschaltet. Vor weiteren Einstellungen oder Prüfungen sollte das Gerät ca. 2 Minuten in Betrieb sein.

Nach dem Einschalten zeigt das Suchgerät vorübergehend einen kurzen akustischen Anlaufton. Zur Verringerung der Suchempfindlichkeit ist der Einsteller im Gegenuhrzeigersinn zu verdrehen, zur Erhöhung der Suchempfindlichkeit im Uhrzeigersinn. Um maximale Suchempfindlichkeit zu erreichen muss der Einsteller ganz knapp unter den Punkt gedreht werden, an dem ein Tonsignal einsetzt.



Abb. 3 **EB 450 S** Komponenten im Koffer



5. Inbetriebnahme

5.1 Einstellung

Zur Einstellung der Nachweisempfindlichkeit verfügt das Splittersuchgerät **EB 450 S** über einen Empfindlichkeitseinsteller, mittels dessen die Ansprechschwelle genau justiert werden kann. Durch Rechtsdrehung erhöht sich die Empfindlichkeit bis zur Ansprechschwelle (einsetzender Signalton), Linksdrehung verringert sie. Das Absuchen von Stammholz erfolgt mit hoher Empfindlichkeit. Lediglich bei der Metallsuche im Gelände kann mit geringerer Empfindlichkeit gearbeitet werden. Durch entsprechende Vergrößerung der Ansprechschwelle können Störsignale eventuell unterdrückt werden.



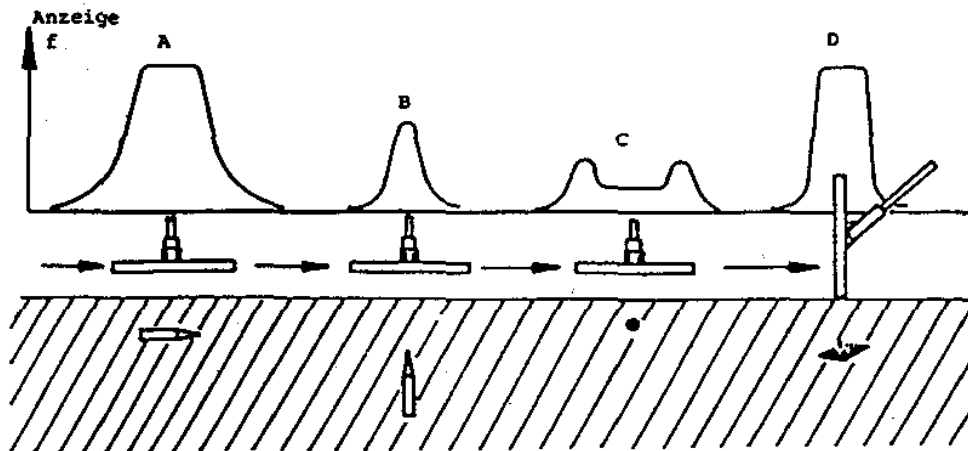
Abb. 4 Empfindlichkeitseinsteller

Zum Suchen mit hoher Nachweisempfindlichkeit wird der Einsteller *unmittelbar* vor die Tonschwelle justiert. Dies ist der Punkt, wo der Anzeigetone *gerade noch* nicht einsetzt. Die gewünschte Geräteeinstellung kann nun fixiert werden. Höchste Ortungsreichweiten sind dann erzielbar, wenn das Gerät kurz über die Ansprechschwelle justiert wird. Hierbei wird es auf einen pulsierenden Grundton mit niedriger Frequenz eingestellt. Jede Frequenzänderung des so eingestellten Grundtons deutet auf das Vorhandensein von Metall hin. Tonfrequenzänderungen werden vom menschlichen Ohr besonders empfindlich wahrgenommen. Der Suchvorgang besteht darin, dass die Sonde mit gleichmäßiger Bewegung und möglichst konstantem Abstand über das Untersuchungsgut geführt wird.

Sonde mit gleichmäßiger Bewegung und möglichst konstantem Abstand über das Untersuchungsgut geführt wird. Gelangt in ihren Wirkungsbereich ein Metallgegenstand, so wird dadurch ein Anzeigetone ausgelöst, der in unmittelbarer Objektnähe am höchsten ist. Dort, wo sich im Suchspulenzentrum das Maximum der Anzeige einstellt, ist der Metallgegenstand verborgen. Bei starken Anzeigesignalen kann die Suchspule vertikal verkippt über die Fundstelle geführt werden. Dadurch engt sich der Anzeigebereich ein, wodurch eine genauere Lokalisierung des aufgespürten Metallgegenstandes möglich ist.

Das **EB 450 S** verfügt über dynamische Sucheigenschaften. Zwischen Sonde und Suchobjekt ist eine Bewegung zur Auslösung der Anzeige notwendig. Verharrt die Sonde über dem georteten Metallgegenstand, so kehrt die Anzeige mit gewisser Verzögerung auf das eingestellte Minimum oder den Normalpegel (Grundton) zurück. Die Zeitkonstante der Ausregelung ist abhängig von der Größe und der Entfernung des erfassten Metallkörpers. Störender Untergrund oder sich ändernde Ortungsbedingungen (z.B. Temperatur) bewirken keine nennenswerten Änderung der Geräteeinstellung. Das Suchgerät pegelt sich automatisch ein. Suchen ist ein sich bewegendes, also dynamischer Vorgang. Mit dem **EB 450 S** können relativ schnelle Schwenk- bzw. Suchbewegungen ausgeführt werden, insbesondere beim Lokalisieren des aufgespürten Metallgegenstandes.

5.2 Detektionsanzeige



- A - Anzeigeverlauf auf kleine, flachliegende Granate
- B - Anzeigeverlauf auf kleine, senkrecht im Boden. stehende Granate
- C - Anzeigeverlauf beim Vorhandensein eines Kleinteiles
- D - Anzeigeverlauf beim Lokalisieren eines flachliegenden Metallgegenstandes

Abb. 5 Anzeige verschiedener Metallobjekte

Je nach Größe, Lage und Entfernung der Metallobjekte können Tonsignale und Art der Anzeigegeometrie (groß- oder kleinflächige Anzeige) sehr unterschiedlich sein.

Ein intensives Signal, das auf kleiner Fläche kurz einsetzt und abreißt, deutet auf einen kleinen Gegenstand in geringer Entfernung hin. Steigt jedoch die Anzeige in der Frequenz langsam an, um sich auf großer Fläche zu verteilen, so kann dies ein Anzeichen für einen großen, tief liegenden Metallgegenstand sein. Bei einiger Erfahrung gelingt es, aus den unterschiedlichen Signalen die richtigen Schlüsse auf Größe und Tiefenlage der georteten Metallteile zu ziehen.

5.3 Ohrhöreranschluß

Zur Optimierung der Signalübertragung in sehr lauter Umgebung oder für Bediener mit geschädigtem Hörsinn kann ein Ohrhörer verwendet werden. (siehe Bild)



Abb. 6 Ohrhörerbuchse

6. Wirkungsweise

Das Suchgerät **EB 450 S** arbeitet nach dem hochempfindlichen, von EBINGER bereits vor 20 Jahren für professionelle Anwendungen eingeführten Dämpfungsprinzip.

Das Verfahren hat wesentliche Vorteile. Erfasst werden alle Metallarten und auch kleinste Teile aus Nichteisen. Bei der Splittersuche werden magnetische Störeffekte in weiten Grenzen unterdrückt. Dadurch kann das Suchgerät auch in der Nähe von Hochspannungsanlagen und Elektromotoren eingesetzt werden. Mineralisierte Steine, die sich in der Rinde verklemmen können, kommen nicht zur Störanzeige.

Die Wirkungsweise ist wie folgt: Durch die Suchspule wird ein elektromagnetisches Wechselfeld ausgesandt, das in den metallenen Suchobjekten Wirbelströme induziert. Diese bewirken einen Energieentzug sowie ein Sekundärfeld, das auf die Suchspule zurückwirkt. Diese Rückwirkung modifiziert gleichzeitig ihre Impedanz und damit auch die Schwingungsamplitude des Suchoszillators. Diese Amplitudenänderung wird als Ortungssignal aufbereitet und in ein akustisches Anzeigesignal umgesetzt. Durch diese Wirkungsweise werden bereits die Grenzen der Ortungsreichweite deutlich. Dies gilt für alle aktiven Geräte, die mit elektromagnetischen Wechselfeldern arbeiten.

Die Stärke des ausgesandten Primärfeldes nimmt naturgemäß mit größer werdender Entfernung ab. Es erzeugt erst auf dem Umweg über das metallene Suchobjekt eine elektromagnetische Rückwirkung (Sekundärfeld), die ebenfalls durch die Entfernung geschwächt von der Suchanordnung registriert wird. Wie in Bild 3 ersichtlich, müssen die Ortungssignale also den doppelten Weg zurücklegen.

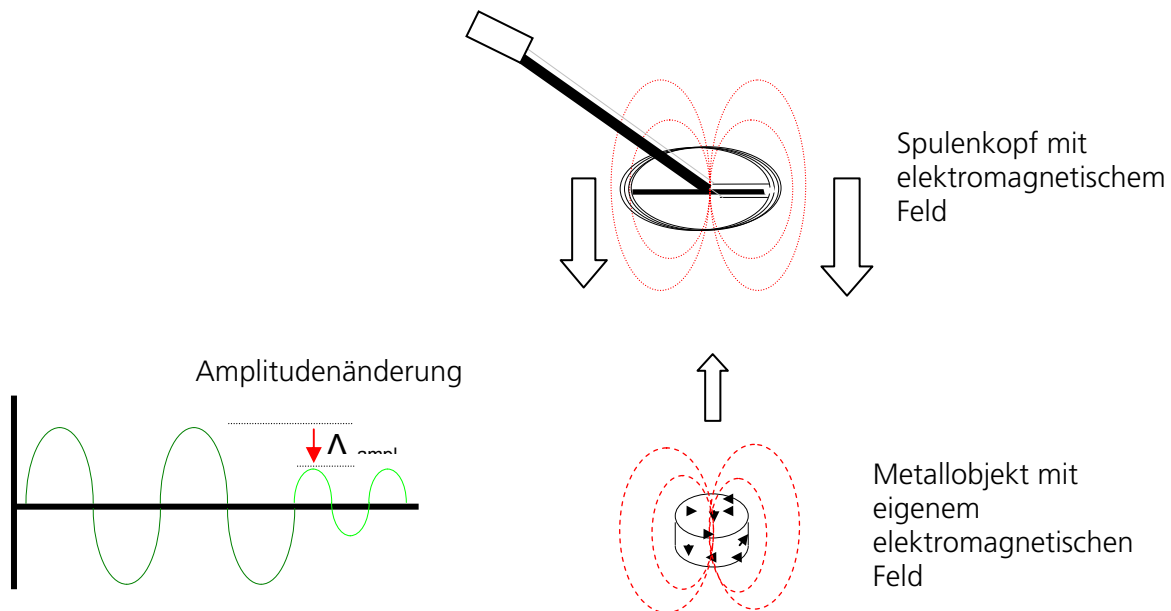


Abb. 7 Funktionsprinzip des Suchgerätes **EB 450 S**

7. Ortungsreichweite

Der Reichweitenfaktor des Systems **EB 450 S** liegt bei mehr als 3,5. Dies bedeutet, dass eine Eisenplatte von Sondendurchmesser auf die 3,5-fache Entfernung des effektiven Suchspulendurchmessers, also $260 \text{ mm} \times 3,5 = 0,91 \text{ m}$ zur Anzeige kommt. Bei besonders empfindlicher Geräteeinstellung (Justierung auf Grundton) kann sich dieser Wert erhöhen.

Im praktischen Einsatz wird diese Ortungsreichweite nicht immer erzielt, da auch äußere Einflüsse (Geländeformation, mineralisierte Erdböden) das Suchergebnis negativ beeinflussen können. Vom Maximalwert sind i.d.R. etwa 20 % abzuziehen, um auf Reichweiten zu kommen, die bei relativ ungestörten Suchbedingungen erzielt werden können.

Die nachfolgende Grafik verdeutlicht den *Wirkungs-* und *Objektbereich* des Suchgerätes. Die punktierte Linie zeigt erreichbare Suchergebnisse für Metallobjekte, die eine Flächenwirkung von 10 - 500 % der Sonde aufweisen.

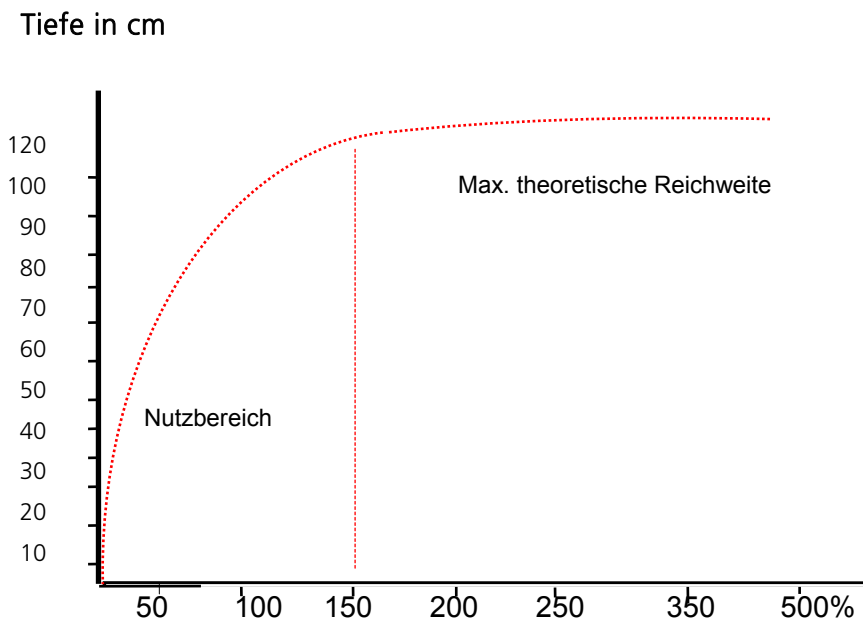


Abb. 8 Ortungsreichweite mit Sondendurchmesser Ø 260 mm

Im *Kleinteilbereich* liegt der Reichweitenfaktor bei ca. 1,5. Dies bedeutet, dass ein Metallobjekt (z.B. Unterlegscheibe von Ø 24 mm gleich 10 % des Suchspulendurchmessers) in der 1,5-fachen Entfernung des Spulendurchmessers (also $26 \text{ cm} \times 1,5 = 39 \text{ cm}$) angezeigt wird. Dieser Maximalwert setzt eine empfindliche Geräteeinstellung auf Dauerton voraus. Die Prüfung erfolgt in der Luft. Auch von diesem Ergebnis müssen aber etwa 20 % in Abzug gebracht werden. Dies dürften dann erzielbare Reichweiten sein.

Bei der Splittersuche kommt das Nahfeld der Sonde zur Wirkung, da es um den Nachweis kleiner Metallobjekte geht. Das Nahfeld der Sonde ist etwa der Entfernungsbereich, der dem Suchspulendurchmesser entspricht.

Ein Granatsplitter von etwa 4 g bewirkt je nach Lage eine Anzeige bis zu 25 cm. Dagegen wird ein Granatsplitter von ca. 20 g bis zu 35 cm Entfernung angezeigt. 100 g bewirken eine Anzeige bis zu 45 cm. Von diesen Reichweiten muss der Suchabstand zwischen Sonde und Baumstamm in Abzug gebracht werden. Die maximale Eindringtiefe ergibt sich bei doppelseitigem Absuchen des Stammes. Auch hier ist es angezeigt, von den maximalen Reichweiten etwa 20 % in Abzug zu bringen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Ortungsreichweite aktiv wirkender Metallsuchgeräte, gleich welcher Bauart, von der Größe, Lage und Materialbeschaffenheit des Suchobjektes sowie von den lokalen Gegebenheiten am Einsatzort abhängt.

8. Wartung

Bei Funktionsstörungen sind alle Kabelverbindungen und die Sauberkeit der Kontaktierung zu überprüfen. Aussetzfehler deuten in vielen Fällen auf einen Kabelbruch hin, der von jeder Radiowerkstatt behoben werden kann. Reparaturen am Suchgerät sollten nur von sachkundigem Personal ausgeführt werden. **Durch unsachgemäßen Eingriff erlischt der Garantieanspruch.** Keinesfalls soll das Suchgerät feucht verpackt und eingelagert werden. Gelegentlich ist das Gerät zu reinigen. Die Sonde kann mit Wasser abgewaschen und abgetrocknet werden. Eine zu leichtgängige Gelenkverbindung kann durch Nachziehen der seitlichen Auto-Stopmutter (M8) korrigiert werden.

9. Spannungskontrolle und Akkuladung

Das Splittersuchgerät **EB 450 S** verfügt über eine optische und akustische Spannungskontrolleinrichtung. Im Ruhezustand des Gerätes kommen je nach Höhe der zur Verfügung stehenden Betriebsspannung kurze Kontrollpulse zur Anzeige, die gleichzeitig die Betriebsbereitschaft melden.

Die Spannung ist hinreichend, wenn alle 3 Sekunden ein Kontrollpuls vernehmbar ist. Mit sinkender Spannung nimmt die Wiederfrequenzzeit der Kontrollpulse ab und das Zeitintervall wird kürzer. Bei Unterspannung ertönt eine Folge von Kontrollpulsen (Brummtönen). Die Batterien sind dann zu tauschen bzw. die Akkus sind nachzuladen. Hierzu wird das Ladegerät mit dem 220 V - Netz verbunden und mit den Akkus bestückt. Der vollständige Ladezyklus erstreckt sich über ca. 10 Stunden. Die Betriebszeit voll geladener Akkus beträgt bei einer Umgebungstemperatur von etwa 20° C circa 60 - 100 Stunden je nach Akkukapazität. Nach Ablauf dieser Zeit sollten die Akkus z.B. über Nacht nachgeladen werden. Bei Lagerung verliert er etwa 1% seiner Kapazität pro Tag.

DIE AKKUS SIND ALLE 4 WOCHEN CA. 10 STUNDEN NACHZULADEN. DAS SUCHGERÄT IST NACH GEBRAUCH AUSZUSCHALTEN.

Zur Vermeidung schädlicher Überladung verfügt das Originalladegerät über einen automatischen Überladungsschutz.

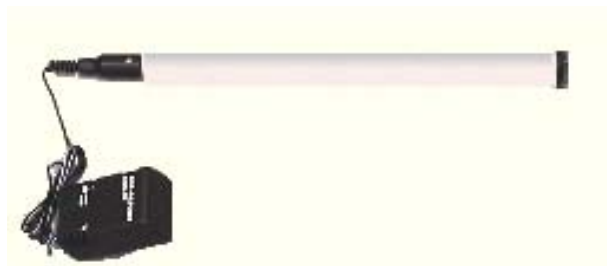


Abb. 9 Am Ladegerät angeschlossenes Batteriefach

10. Technische Daten

Stromversorgung		6 Babyzellen LR 14 1,5Volt oder NiMH Akku 1,2V/ 3 Ah
Betriebszeit		ca. 200 h (LR14) oder 100h Akku bei ca. 20° C
Ladezeit		ca. 10 h bei 300 mA
Temperaturbereich		ca. – 15° C bis + 55° C
Abmessungen:		
Sonde		260 mm Durchmesser
Länge:		min. ca. 111cm; max. ca 132cm
Suchspule		Ø 260 mm
Transportkoffer (Zubehör)		ca. 39 x 40 x 81 cm (B x H x T)
Gewicht ohne Koffer		ca. 2 kg
Gewicht mit Koffer		ca. 5 kg

Sehr geehrter Kunde,
 wir bemühen uns ständig um eine weitere Verbesserung unserer technischen Dokumentation. Ihre Anmerkungen und Hinweise sind uns sehr willkommen.

Bitte kreuzen Sie als Antwort für jede Frage eines der Kästchen an:

	sehr gut	gut	neutral	schlecht	sehr schlecht
Das Dokument ist organisiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich finde die Information, die ich brauche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Informationen in diesem Dokument sind präzise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Sprache ist verständlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann den Anweisungen folgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Layout und Format sind gelungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Abbildungen sind erkennbar und nützlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Dokument ist...	... zu umfangreich <input type="checkbox"/>	... genau richtig <input type="checkbox"/>		... zu knapp <input type="checkbox"/>	

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen:

Welche Teile des Dokumentes nutzen Sie am meisten?	
Welcher Teil des Dokumentes gefällt Ihnen am besten?	
Welcher Teil des Dokumentes gefällt Ihnen am wenigsten?	

Platz für zusätzliche Anmerkungen und Hinweise

Optionale Angaben

Name	
Firma	
Adresse	
Telefon	



EBINGER-Technikzentrum Wiesbaum



EBINGER
Prüf- und Ortungstechnik GmbH
Hauptsitz:
Hansestraße 13
51149 Köln
Deutschland
Tel. +49 2203 97710-0
Fax +49 2203 36062

E-Mail: info@ebinger.org
www.ebinger.org

EBINGER
Prüf- und Ortungstechnik GmbH
Verkauf International:
Hansestraße 19
51149 Köln
Deutschland
Tel. +49 2203 95900-0
Fax +49 2203 95900-20
E-Mail: info@ebinger.org

EBINGER
Prüf- und Ortungstechnik GmbH
Technikzentrum
Verkauf Deutschland/Benelux:
Vulkanstraße 14
54578 Wiesbaum
Deutschland
Tel. +49 6593 9989-40
Fax +49 6593 9989-450
E-Mail: eifel@ebingergmbh.de



Copyright 2015© EBINGER Prüf- und Ortungstechnik GmbH, Köln. Urheberrechte, Designrechte und Markenrechte: Dokumente, Software und Designs der EBINGER Prüf- und Ortungstechnik GmbH dürfen weder ganz noch in Teilen reproduziert, kopiert oder veröffentlicht werden, sofern keine schriftliche Genehmigung der EBINGER Prüf- und Ortungstechnik GmbH vorliegt. Fotos: EB-Archiv, UWEX®, UPEX®, TREX®, EBEX®, EPAD®, EPAS®, EFIS®, MAGNEX®, MAILEX®, PASSEX® sind eingetragene Warenzeichen der EBINGER Prüf- und Ortungstechnik GmbH, Köln. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten! Es gelten die AGB der EBINGER Prüf- und Ortungstechnik GmbH. Gedruckt in Deutschland-

BA-EB450S/06-15-D-Europe