

## UPEX® 745 P<sup>2</sup>I

### Stationäres PI-System

- System für Flächen- und Bohrlochsondierung
- Flexibel konfigurierbar
- Einsetzbar unter schwierigen Randbedingungen
- Alternative zur passiven Magnetik
- Höhere Signifikanz für die Bewertung belasteter Flächen



Allgemeines

Das UPEX® 745 P<sup>2</sup>I ist ein tiefreichendes, aktives Suchsystem, basierend auf dem elektromagnetischen Pulsinduktions-Prinzip. Das System dient zur Detektion ferromagnetischer und nichtferromagnetischer Metallobjekte, vorwiegend im Bereich der Kampfmittelräumung und der geophysikalischen Untergrunduntersuchung.

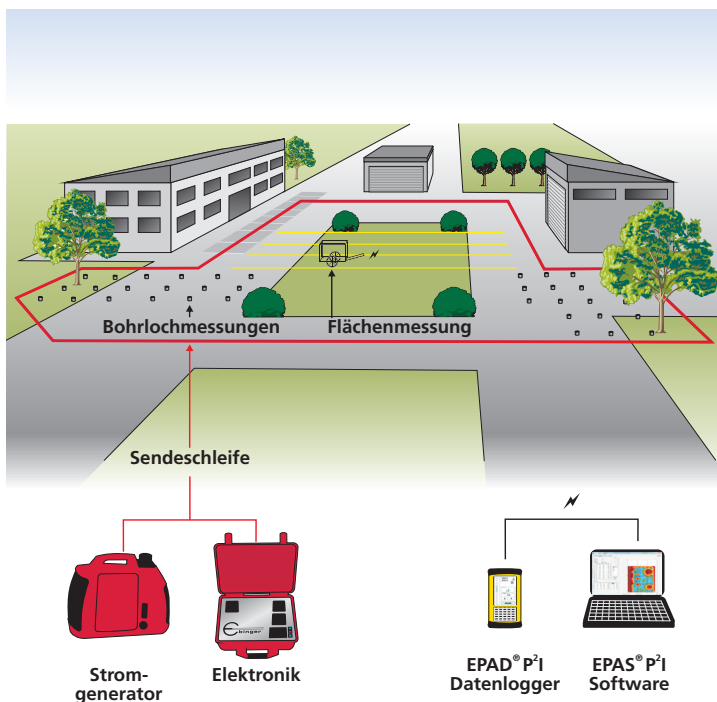
Aufbau

Das UPEX® 745 P<sup>2</sup>I besteht aus einem stationären Senderteil, einem mobilen Empfängerteil in zwei Varianten (Flächen- oder Bohrlochvariante) sowie Komponenten zur Datenaufzeichnung und Datenauswertung.

Anwendungsbereiche

Die Entwicklung des Suchsystems UPEX® 745 P<sup>2</sup>I erfolgte unter dem Aspekt, eine technische Lösung dort bereitzustellen, wo herkömmliche Ortungstechnik unter schwierigen Randbedingungen versagt. Zur etablierten Technik zählen in der Kampfmittelräumung sogenannte Magnetometer, ein passives, magnetisches Verfahren, das dort auf seine Grenzen stößt, wo das magnetische Rauschen bzw. der lokale Störpegel größer ist, als die magnetische Signatur der Suchobjekte. Auch unmagnetische bzw. magnetisch indifferente Bomben und Kampfmittel sind bekannt. Ein Umstand, der kaum zur Diskussion kommt. Aktive Verfahren versagten oft bei hoher Verschrottung, auf magnetischen Böden oder im Umfeld starker EMI-Einflüsse.

Aufgrund der Dimensionierung des Systems werden Metallobjekte in wesentlich größeren Tiefen detektiert als bei mobilen Großschleifen – in denen auch die Sendeschleife mobil ausgeführt ist. Des Weiteren werden nur Metallobjekte ab einer bestimmten Größe detektiert: Metallsplitter und -fragmente kleinerer bis mittlerer Größe werden unterdrückt oder nur reduziert angezeigt. Die wichtigsten Parameter im Sender- und Empfängerteil (Wiederholfrequenz, Pulsbreite, Verstärkungsfaktoren) können verändert und damit an verschiedene Anforderungen angepasst werden. So werden z.B. durch Variation der Wiederholfrequenz elektromagnetische Interferenzen, verursacht durch naheliegende elektrische Leitungen, reduziert oder gar komplett eliminiert.



P<sup>2</sup>I-Verfahren



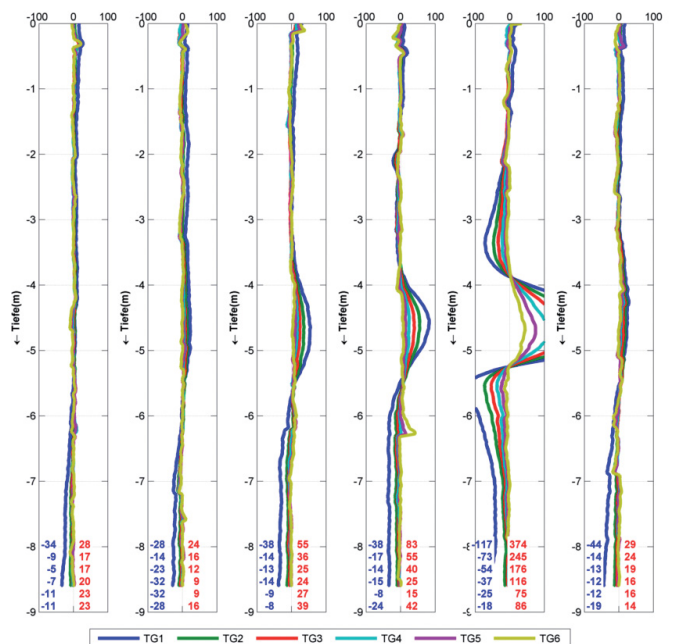
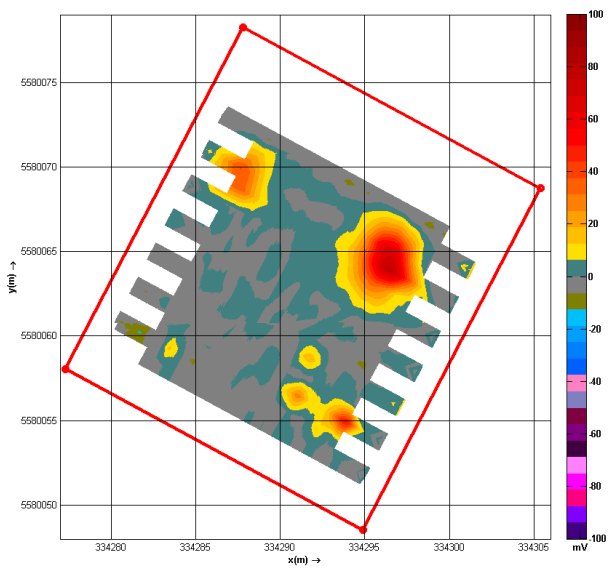
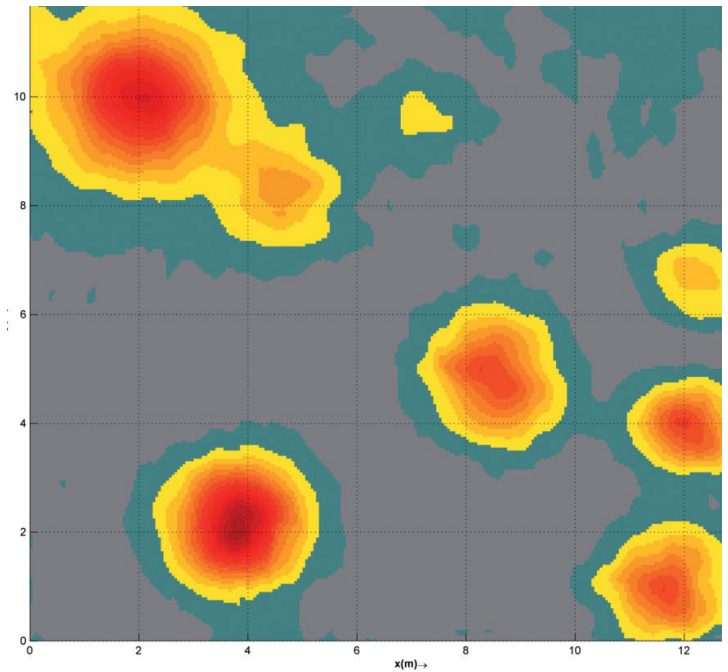
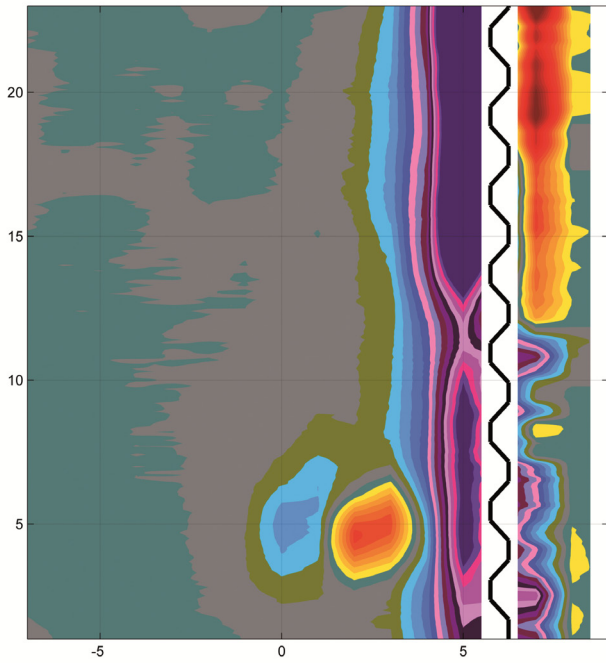
Bohrlochsondierung

Schwierige Messungen

Oberflächenmessung an einer Stahlspundwand Einsatz einer neuen, zum Patent angemeldeten EBINGER Software, mit deren Hilfe auch innerhalb stark gestörter Bereiche Anomalien sichtbar werden.

UPEX® Software

Die neue EBINGER Software unterstützt alle Anwendungen im Bereich unserer aktiven Technik: stationär und mobil, Fläche und Bohrloch.



Flächensystem

Bei der Flächenvariante (UPEX® 745 P<sup>2</sup>I AREA) bildet eine mobile quadratische Luftspule mit einer Kantenlänge von einem Meter das sensierende Element, das innerhalb der stationären Sendeschleife über die Fläche geführt wird, um die sekundären Magnetfelder von Metallobjekten von der Oberfläche aus zu kartieren.

Die Grenze der Tiefenreichweite konnte bislang noch nicht ermittelt werden. Mit dem UPEX® 745 P<sup>2</sup>I-Stationärsystem wurden magnetisch indifferente Bomben, die mit Magnetometern nicht mehr nachweisbar waren, in Tiefen bis zu 5 m erfasst.

Das UPEX® 745 P<sup>2</sup>I besteht aus folgenden Modulen:

- Basismodul BASE
- Flächenmodul AREA
- Bohrlochmodul BOREHOLE

Die Module können beliebig kombiniert werden:

Flächensystem	BASE AREA
---------------	--------------

Bohrlochsystem

Bei der Bohrlochvariante (UPEX® 745 P<sup>2</sup>I BOREHOLE) befindet sich das sensierende Element auf einem umwickelten Eisenkern, der als zylindrische Bohrlochsonde in Bohrlöcher herabgelassen wird, um über Bohrlochprofile die sekundären Magnetfelder von Metallobjekten zu erfassen.

Unter optimalen Bedingungen reicht die elektromagnetische Wirkung des Primärfeldes mit der 20 m x 20 m Sendeschleife bis zu einer Tiefe von ca. 9 m. Bei größeren Tiefen muss die größere 40 m x 40 m Sendeschleife eingesetzt werden, die bis ca. 15 m Tiefe reicht.

Bohrlochsystem	BASE BOREHOLE
----------------	------------------



Flächensystem



Bohrlochsystem

**Das Flächensystem besteht aus den Komponenten:**

Sender:

1. Stromgenerator (Honda) 1kW
2. Kabeltrommel 230V, 25m
3. Senderelektronik im Koffer
4. Verbindungskabel zwischen Sendeelektronik und Sendespule Master
5. Sendeschleife MASTER
6. Sendeschleife SLAVE

Empfänger/Datenaufzeichnung:

7. Bluetooth-Modul zur kabellosen Datenübertragung
8. EPAD-P2I (PDA – Feldcomputer mit Software zur Datenaufzeichnung)
9. Empfängerelektronik
10. Differenzrahmen 1 m<sup>2</sup> für P<sup>2</sup>I
11. Fahrgestell für P<sup>2</sup>I/DF-Empfängerrahmen, GFK

**Das Bohrlochsystem besteht aus den Komponenten:**

Sender:

1. Stromgenerator (Honda) 1kW
2. Kabeltrommel 230V, 25m
3. Senderelektronik im Koffer
4. Verbindungskabel zwischen Sendeelektronik und Sendespule Master
5. Sendeschleife MASTER
6. Sendeschleife SLAVE

Empfänger/Datenaufzeichnung:

7. Bluetooth-Modul zur kabellosen Datenübertragung
8. EPAD-P2I (PDA – Feldcomputer mit Software zur Datenaufzeichnung)
9. Empfängerelektronik
10. Bohrlochsonde 550 mm für P<sup>2</sup>I
11. Synchronisationskabel P<sup>2</sup>I-Sender und -Empfänger
12. Verlängerung für Synchronisationskabel P<sup>2</sup>I

**Technische Daten:**

<b>Stromversorgung</b>	Stromaggregat 230 V, 1 kW Akkubetrieb 2 x 12 V, 7,2 Ah	ca. 8 h (ohne Nachtanken) ca. 1,5 h
<b>Abmessungen</b>	Stromaggregat Senderkoffer Sendeschleife, 20 m x 20 m, auf Trommel Sendeschleife, 40 m x 40 m, auf 2 Trommeln Standard-Bohrlochsonde Empfängerkoffer mit Zubehör	ca. 450 mm x 240 mm x 380 mm ca. 486 mm x 392 mm x 192 mm ca. 500 mm x 380 mm x 300 mm ca. 500 mm x 380 mm x 300 mm (je) ca. 800 mm x 40 mm ca. 820 mm x 330 mm x 155 mm
<b>Gewicht (Masse)</b>	Stromaggregat Senderkoffer mit integrierten Akkus Sendeschleife, 20 m x 20 m, auf Trommel Sendeschleife, 40 m x 40 m, auf 2 Trommeln Standard-Bohrlochsonde	ca. 13,0 kg ca. 14,0 kg ca. 18,5 kg ca. 18,5 kg (jeweils) ca. 1,3 kg



EBINGER Technikzentrum Wiesbaum



**EBINGER Prüf- und Ortungstechnik GmbH**

**Hauptsitz:**

Hansestraße 13  
51149 Köln  
Deutschland  
Tel. +49 2203 977-100  
Fax +49 2203 36062  
E-Mail: info@ebinger.org

**EBINGER Prüf- und Ortungstechnik GmbH**

**Vertrieb 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**

**Vertrieb Deutschland/BeNeLux:**

Vulkanstraße 14  
54578 Wiesbaum  
Deutschland  
Tel. +49 6593 99894-0  
Fax +49 6593 9984-50  
E-Mail: eifel@ebingerbmbh.de

[www.ebinger.org](http://www.ebinger.org)

