

## **Wolfgang Friese electronic - LF-/VLF-Ortungssystem, Kurzbeschreibung:**

Die angebotenen Ortungsgeräte für den LF-/VLF-Bereich ermöglichen das Aufspüren von elektromagnetischen Feldanomalien im Bodenuntergrund. Im Gegensatz zu normalen Metallsuchgeräten handelt es sich bei den angebotenen Gerätschaften hauptsächlich um passive Empfangssysteme. Die von ihnen aufgenommenen Signale sind je nach eingesetztem Sensorsystem direkte Aussendungen bzw. Sekundäraussendungen starker Lang- und Längstwellensender (Radiosignale) sowie TF-Signale, beispielsweise Netzoberwellen. Insbesondere die gezielte Leitungs- und Rohrverfolgung kann auch unter Zuhilfenahme der aktiven Signale spezieller Generatoren durchgeführt werden. Bei nichtleitenden Rohrsystemen ist deren Verwendung unabdingbar.

Radiosignale bewirken einen hochfrequenten Stromfluss durch den Erdboden und legen sich dabei insbesondere auf Metallrohre und Leitungen auf. Aber auch besonders leitfähige Schichtungen im Boden wirken als Wellenleiter. Die Wirkung ist um so ausgeprägter, je länger die Leiter sind und je deutlicher ihre Ausrichtung mit der Richtung zum Sender hin übereinstimmt. Der Stromfluss veranlasst in dem Wellenleiter die Ausbildung eines Sekundärfeldes. Bei unterirdischen Gas- und Wasserleitungen, sowie bei Strom- und Signalkabeln bilden sich auf Grund ihrer guten Leitfähigkeit sowie ihrer meist erheblichen Längenausdehnung oft sehr kräftige Sekundärfelder aus, sie zählen daher zu den markantesten Objekten, die man mit den Gerätschaften orten kann.

Auch besonders leitfähige Bodenstrukturen, die sich bei einem gehäuften Vorkommen bestimmter Mineralien, Erze usw. ausbilden, führen teils zu recht deutlichen Signalpegelunterschieden. Eisenarmierte Fundamente, Bunker o.ä. gehören bei entsprechender Größe ebenfalls zu den relativ leicht erfassbaren Objekten. Auch unterirdische Hohlräume, z.B. ausgedehnte Stollen und Gänge, lassen sich, teilweise sogar relativ leicht detektieren, vorausgesetzt ist allerdings ein entsprechend leitfähiges Bodenumfeld. Schwierig bis unmöglich wird die Ortung bei räumlich sehr eng begrenzten Strukturen, bei kleineren Objektabmessungen sowie bei unterirdischen Hohlräumen, die sich in einem ungünstigen, d.h. nicht leitfähigen Bodenumfeld befinden.

Das Orten von Energiekabeln, leitenden Rohrleitungen sowie eisenarmierten unterirdischen Bauwerken kann auch auf Basis des TF-Signalempfangs erfolgen.

Die selektive Verfolgung von Kabeln und leitenden Rohrleitungen ist durch Ankopplung eines aktiven Generatorsignals möglich.

Nichtmetallische Rohrsysteme beispielsweise aus Ton oder Kunststoff lassen sich unter Verwendung eines Einschubortungskabels bzw. einer Einschubspule orten. Die Speisung erfolgt mit einem speziellen Generator.

Das WFe-Ortungssystem beinhaltet ein sehr kostengünstiges Kompaktortungsgerät KOG sowie die drei Ortungsgrundeinheiten OGE1, OGE2 und OGE3 an denen sich unterschiedliche Sensorsysteme anschließen lassen. Die Ortungsgrundeinheiten sind sowohl in einer Grundausstattung als auch in erweiterten Ausführungen lieferbar. Letztere können verschiedene zusätzliche Funktionsbausteine enthalten. Die Zusammenstellung erfolgt nach Kundenwunsch. Eine individuelle Beratung bei der Geräteauswahl biete ich gerne an.

Funktionstechnisch unterscheiden sich die Geräte durch ein Einfach- und Differenzmessverfahren.

Der Vorteil einer getrennten Geräteausführung, Grundgeräteeinheit und Sensorsystem besteht u.a. darin, dass sich verschiedene Sensoreinheiten in Verbindung mit nur einer Grundgeräteeinheit verwenden lassen.

Neben den „passiven“ Geräteeinheiten biete ich auch zwei Generatoren für aktive Ortungszwecke an. Diese dienen u.a. zur Speisung von Ortungskabeln sowie von Einschubspulen zur Verfolgung von erdverlegten Kunststoffrohren.

Die Ortungssensorsysteme unterscheiden sich durch unterschiedliche Betriebsfrequenzen. Neben zwei abstimmbaren Varianten sind Festfrequenztypen sowie eine TF-Breitbandversion lieferbar. Ein Festfrequenz-Doppelspulen-Sensorsystem gestattet in Verbindung mit OGE1 ein wechsellspannungsseitiges Differenzmessverfahren.

Die Sensorsysteme können je nach Typ auch mit einem integrierten Batteriefach geliefert werden. Diese Ausführungen eignen sich beispielsweise zum Nachschalten von Netbooks oder Notebooks zur Audioaufzeichnung. Selbstverständlich ist auch der „normale“ Betrieb in Verbindung mit einer OGE möglich.