



# Information für Fachberater und Zugführer

Hürtgenwald, 12. März 2015

Seite 1 von 3

## Neue Einsatzoptionen im Ortsverband Hürtgenwald:

- **Echolot SI (Side-Imaging Technologie)**

Disloziert: 1.TZ FGrW

*Auffinden von Gegenständen und Personen bis zu einer Wassertiefe von 60m, abbilden von Bodenstrukturen und baulichen Hindernissen; Vorbereitung und Unterstützung bei Such- und Bergungseinsätzen von Tauchern...*

- **Unterwasser-Kamera**

Disloziert: 1.TZ FGrW

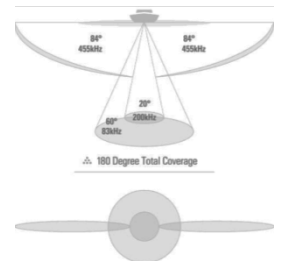
*Inspektion von Brunnen, Schächten und baulichen Anlagen im Grauwasserbereich bis zu einer Tiefe von 25m; Suche und Überwachung unter der Wasserlinie, auch vom fahrenden Boot aus; Bestätigung von Suchergebnissen des Echolot SI...*



## Echolot SI (Side-Imaging Technologie)

**Das Seitensichtsonar (SI; Side-Imaging) ist eine auf Schall basierende Technik zur Ortung und Klassifizierung von Objekten im Wasser oder auf dem Grund von Gewässern jeder Art. Die Anwendungsmöglichkeiten unseres hochauflösenden Sonar-Systems sind vielseitig: Ortung von Gegenständen, erfassen von Grundstrukturen und Bewuchs, sowie die Ortung von Personen.**

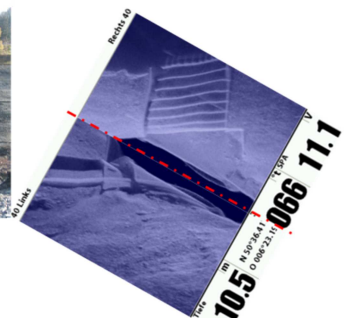
Funktionsweise: Beim Echolot SI werden (entgegen dem einfachen Echolot) gleichzeitig zwei fächerförmige Impulse ("pings") quer zur Fahrtrichtung des Schiffes ausgesendet. Diese zwei pings erzeugen durch ihre breite Fächerform eine große Anzahl an Echos. Im Frequenzbereich zwischen 455 kHz und 800 kHz wird auf diese Weise das Gewässer und reflektierende Flächen in Scheiben aufgezeichnet, vergleichbar einem MRT. In Verbindung mit der Bewegung des Boots kann man auf diese Weise ein 2-dimensionales Bild aufnehmen. Unsere Erfahrung bei der Interpretation des Echolot SI Signals lässt sogar eine 3D Beschreibung zu.



Realistischer Messbereich: Personensuche bis 30 m Tiefe; geologische Erkundung und die Suche größerer Gegenstände bis zu einer Tiefe von 60 m. Theoretisch könnte man ab einer Wassertiefe von 0,5 m Messfahrten durchführen.

Tiefe, Grundbeschaffenheit (Stein oder Schlick), Grundbewuchs und die Lage einer Person oder eines Gegenstandes sind einige der Einflussfaktoren bei der Suche. Aufgrund von Versuchen mit bekannten Objekten auf verschiedenem Grund und unterschiedlichen Tiefen gibt es gute Ergebnisse „ab Getränkekiste aufwärts“. Eine Waffe auf einem Flussgrund wird man wahrscheinlich nicht finden. (Der Versuch steht noch aus.)

Eine Einsatzzeit unter 2 Stunden ist nicht realistisch. Der Einsatz gliedert sich in die Gewässererkundung und die anschließende Suche. Denn nur, wenn man die Bodenstruktur verstanden hat, kann man auch Gegenstände auf dem Boden erkennen und die Signale richtig deuten. Die Bilder rechts zeigen einen Überlauf im trockenen Sommer 2008 und daneben das Echo-Signal des gleichen Bauwerks in einer Wassertiefe von 10,5 m.



Unsere Helfer erweitern regelmäßig ihre Erfahrungen durch Suche und Interpretation von Abbildungen bekannter Gegenstände im SI-Echo.

*Technische Details: Humminbird 1199cxi HDSI mit 10,4" Display (26,4cm Bildschirmdiagonale) 4:3 Farb-TFT; Auflösung: 600V x 800H Pixel; HDSI mit 455 kHz + 800 kHz*

**Bundesanstalt  
Technisches Hilfswerk (THW)**  
Ortsverband Hürtgenwald  
Auf dem Stückchen  
52393 Hürtgenwald

**Ansprechpartner**  
Rainer Bergs  
Fachberater  
Mobil: 0177 / 704 90 00  
Fax: 02429 / 90 12 20

**Weitere Informationen**  
E-Mail: <mailto:ov-huertgenwald@thw.de>  
[Huertgenwald@thw.de](mailto:ov-huertgenwald@thw.de)  
Internet: <http://www.thw-ov-huertgenwald.de>



## Unterwasser-Kamera

***Einsätze im und am Wasser erfordern häufig den Einblick unter die Wasseroberfläche. Mit diesem Kamerasystem kann man sich einen Überblick über die Lage in bis zu 25m Tiefe verschaffen.***

Die Kamera dreht ferngesteuert zwischen 5° und 355°. Sie verfügt über starke LED Leuchtmittel, die eine Sicht von bis zu 3 m ermöglichen. Das Kamerabild kann auf einer SD-Karte aufgezeichnet und auf gängigen PC-Systemen wiedergegeben werden.

Zum Einsatz kommt diese Technik zur Bestätigung der Suchergebnisse unseres Echolot SI, sowie für aktive Inspektions-, Such- und Überwachungsfahrten. Wir haben verschiedene Erfahrungen gemacht:

- als Bugkamera im langsamen Fahrbetrieb,
- bei Arbeiten auf verankerten Jetfloat® Schwimmarbeitsplattformen
- bei der Erkundung von Löschwassertanks und Brunnen ab einem Durchmesser von 50 cm.

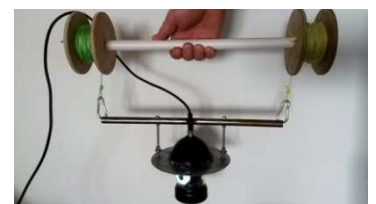
Technisch möglich ist auch der Einblick in ein lotrechtes Rohr ab 12 cm Durchmesser; die Ausrichtung und Steuerung ist dabei aber nicht so komfortabel.

Durch mehrere Eigenkonstruktionen ist es uns möglich, diese Kamera für den Bediener am Kabel und den Überwacher am Monitor in tiefen Gewässern eindeutig auszurichten. Die Position und Blickrichtung der Kamera lässt sich so auf die Wasseroberfläche reflektieren, und erleichtert damit ein Manövrieren des Bootes und das Wiederfinden entdeckter Objekte.

*Technische Details: 17,78 cm / 7" Color Sony TFT Display full HD LCD Monitor mit Unterwasser Kamera 700TVL Panorama; Kabellänge 25 m*

### **Wichtiges zur Alarmierung des Echolots SI und der Kamera:**

Bei der Echolot- und Kameraausstattung handelt es sich um Technik zur Unterstützung bei Erkundungs-, Such- und Bergungseinsätzen. Ein Ergebnis unter 2 Stunden Einsatzzeit ist nicht realistisch. Viele Einflüsse (unterschiedlicher Bootskörper, Montagepositionen, Fahreigenschaften, Platzbedarf etc.) auf das Messergebnis können durch die richtige Auswahl des Bootes kontrolliert werden. Wo kein geeignetes Boot vorhanden, stellen wir ein Boot zur Verfügung. Auch eine Jetfloat® Schwimmarbeitsplattform mit Grundgewichten ist vorhanden.



### Einsatzoption:

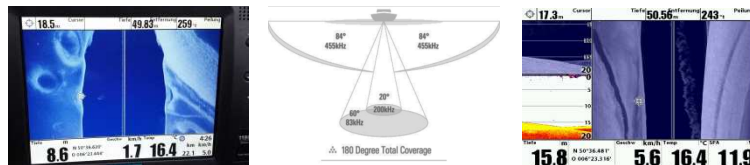
- Suche von Personen und Gegenständen in stehenden (und fließenden) Gewässern.
- Erkundung von Gewässern im Hinblick auf Bodenstruktur, Grundbewuchs und künstliche Objekte

### Einsatzvoraussetzung:

- Mindestens befahrbar mit einem Schlauchboot, mit und ohne Motor
- Ortsfeste Position des gesuchten Objektes
- Wassertiefe zwischen 1 m und 60 m

### Alarmierung:

- Leitstelle (Kreis Düren)
- Einsatzhandy OVHUR 0162 / 137 11 69
- Einsatzhandy GSTAAC 0172 / 919 72 09



### Einsatzoption:

- Stationäre und mobile Suche auf stehenden und moderat fließenden Gewässern
- Inspektion von lotrechten Brunnen und Rohren (ab 12cm Durchmesser)
- Inspektion von baulichen Anlagen bis 25m Tiefe
- Vorbereitung und Überwachung von Arbeiten unter Wasser

### Einsatzvoraussetzung:

- Lotrechter Zugang zum Einsatzgebiet
- Befahrbar mit Boot oder Schwimmarbeitsplattform

### Alarmierung:

- Leitstelle (Kreis Düren)
- Einsatzhandy OVHUR 0162 / 137 11 69
- Einsatzhandy GSTAAC 0172 / 919 72 09

