

Sensorische Anomalie Vermessung SAV

INN – Oberflächensensorik zur dynamischen, flächenhaften Anomalie Vermessung.



INN Sensorik in verrohrten Bohrungen / Bohrschnecken und an der Ortsbrust im Vortrieb.



Sensorische Anomalie Vermessung SAV

Oberflächenradar zur dynamischen, flächenhaften Anomalie Vermessung.



Oberflächenmagnetik zur dynamischen, flächenhaften Anomalie Vermessung.



Magnetik oder Radar im Bohrlochverfahren



DR. WAGNER
Sachverständigen-gesellschaft
für Bauen und Umwelt mbH

Sensorische Verfahren zur Kampfmittelbewertung

22147 Hamburg
Stolpmünder Str. 15

27570 Bremerhaven
Stresemannstraße 46

Zentrale Kontakte

☎ 0049 (0) 40 638 56 98 0

📠 0049 (0) 40638 56 98 29

@ info@pjwagner.eu

🌐 www.pjwagner.eu



Grundlagen und Verfahren

Das Risiko durch Kampfmittel (Bomben etc.) wird bei Baumaßnahmen durch den mechanisch / physikalischen Eingriff initiiert.

Dieser beinhaltet entweder einen direkten mechanischen Kontakt zwischen Werkzeug (Schaufel, Pfahlkopf oder Bohrer etc.) und Verdachtsobjekt und / oder einen indirekten Kontakt durch eingetragene Erschütterungen bei Verdichtungsmaßnahmen, Befahrungen durch schweres Gerät, Ramm- oder Stemmarbeiten.

Grundsätzlich sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen um das Arbeitsschutzrisiko und das Risiko für die Öffentlichkeit durch Kampfmittel nachweislich und präventiv zu minimieren.

Basis aller Arbeiten ist die Sensorische Anomalie Vermessung SAV im Sondierbereich. Dafür stehen verschiedene physikalische Verfahren einzeln oder in Kombination zur Verfügung. Der SAV folgt die Datenauswertung, z.B. auf **Kampfmittel**, Hohlräume etc..

Das Standardverfahren der Kampfmittelbewertung ist die **Magnetik**, sowohl als Oberflächen-, Bohrloch- oder Triaxialmagnetik. Damit werden in der SAV magnetische Eisen-Anomalien erkannt. Nach der Auswertung erfolgt die Freilegung der Verdachtspunkte und, bei Bestätigung, die Bergung.

Fortsetzung Verfahren

Eine messtechnische Differenzierung in der SAV zwischen Kampfmittel und sonstigem Eisen ist mit magnetischen Verfahren nicht möglich. Das kann auf Industrie- / Gewerbebrachen, Trümmerflächen oder Grundstücken mit technischen Einbauten nach der Auswertung zu einem hohen Anteil an Verdachtspunkten führen.

Eisen in Schlacken, als Bestandteil von Bauwerken, technischen Anlagen, Spundwänden oder Ankern etc. bewirken in der SAV mit Magnetik einen räumlichen Messschatten, in dem eine Auswertung von Kampfmitteln nur eingeschränkt möglich ist.

Elektromagnetische Verfahren wie das Ground Penetration Radar GPR werden in der SAV durch Eisen nicht *beschattet*.

Die technische Grundlage der Radarsensorik bilden ein Sender von elektromagnetischen Wellen und die Antenne(n), die die reflektierten elektromagnetischen Wellen wieder aufnimmt. Der Boden wird *durchleuchtet*. Ein stark metallhaltiger Untergrund (Schlacken, bewehrte Fundamente, RC Mat. etc.) oder feuchte, bindige Böden dämpfen die Sondierteufe.

Vermessen werden alle metallischen Objekte (Eisen, Messung, Zink etc.) und Strukturen im Boden wie ehemalige *Bombenkrater*.

Fortsetzung Verfahren

Nach der Auswertung erfolgt auch hier die Freilegung der Verdachtspunkte und, bei Bestätigung, die Bergung.

Die INN Technik, ist ein Isotopenverfahren (Neutronen), welches unabhängig von Bodenarten, Wassergehalten oder *Verunreinigungen* wie Schrott oder Schlacken sowie Einbauten wie Spundwände, Bewehrungen einsetzbar ist.

Nach der Vermessung von Anomalien in der SAV erfolgt die rechnerische Auswertung auf Kampfmittel parallel nach

1. Ortung metallischer Körper (Kampfmittelhülle)
2. Detektion von Sprengstoffindikatoren (Stickstoff N in TNT).

Es gilt:

$$\begin{aligned} +1 + 2 &= \text{Kampfmittelverdacht} \\ +1 - 2 &= \text{kein Kampfmittelverdacht} \\ -1 + 2 &= \text{kein Kampfmittelverdacht} \end{aligned}$$

Wenn beide Merkmale in einem Objekt positiv (+) sind, wird die Anomalie in der Auswertung als Kampfmittel angesprochen.

Die Doppelbewertung verringert die Anzahl von Verdachtspunkten. Der Zeit-, Sperr- und Kostenaufwand für die Freilegung und, bei Bestätigung, die Bergung, wird minimiert.

Zu beachten sind die Vorgaben des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.