

## Grundlagen zur Angebotserstellung für eine Kampfmittelsondierung

Für die Sondierung auf Kampfmittel stehen verschiedene physikalische Verfahren zur Verfügung. Jedes dieser Verfahren ermöglicht spezifische Aussagen zu Kampfmitteln.

Um die optimale Verfahrenstechnik einzeln oder in Kombination für die Erfüllung der Aufgabe auswählen und anbieten zu können, sind vorab folgende Fragestellungen zu klären (Erläuterungen dazu Seiten 2 - 4):

### Angaben zum Grundstück / Gebäude:

- Lage des zu untersuchenden Grundstücks mit einem georeferenzierten Plan.
- Maßstabgerechter Gebäudeplan bei Messungen **im** Bauwerk.
- Hindernisse **im** Baugrund wie Fundamente, Mauern, Einbauten etc..
- Hindernisse **auf** dem Grundstück wie Bewuchs, Bauwerke, Gruben etc..
- Befahrbarkeit des Grundstücks.
- Messeinflüsse wie Gleisanlagen, Spundwände, Schlacken, RC-Material etc..
- Örtliche Baugrundverhältnisse (Bodengutachten, Bodenarten, Wasserstand).
- Ver- und Entsorgungsleitungen im Baugrund (Pläne).

### Angaben zur Sondierung:

- Flächenhafte Sondierung **oder** Kontrolle von bekannten Verdachtspunkten.
- Räumziel, Beschreibung / Ableitung aus dem Räumkonzept oder der behördlichen Risikoanalyse - (Mindestmasse, Abwurfmunition, Handwaffenmunition, etc.).
- Sondiertiefe(n) (Bombenhorizont), wenn unterschiedlich – z.B. aufgrund variierender Gründungstiefen – Darstellung in einem Plan.

### Angaben zur Messdurchführung:

- Aussagen zu Messzeiten (Anfangs-, End- oder Sperrzeiten).
- Angabe zu Termin / Zeiträumen der Messdurchführung.
- Angabe zum Termin der Ergebnisübergabe.

Für den Einsatz der Technik(en) sind Vorlaufzeiten für die Planung sowie Fristen der gesetzlichen Anmeldung(en) bei den Fachbehörden zu berücksichtigen.

Ebenfalls zu berücksichtigen sind Vorgaben des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.

**Erläuterungen zu den Fragestellungen.**Angaben zum GrundstückLage des zu untersuchenden Grundstücks mit einem georeferenzierten Plan.

Für eine konkrete, belastbare Aussagen zu Technik, Kosten und Zeitbedarf sollte ein georeferenzierter Plan, vorzugsweise in UTM Zone 32, WGS84, der Untersuchungsfläche übergeben werden. Damit können maßstäblich korrekt Anzahl von punktuellen Untersuchungen und / oder Trassen von dynamischen Messungen ermittelt werden.

Maßstabgerechter Gebäudeplan bei Messungen **im** Bauwerk.

Für Kampfmittelsondierungen innerhalb von Gebäuden sind maßstabgerechte Pläne zur Einmessung von Sondierpunkten oder Sondiertrassen erforderlich (kein GPS-Empfang).

Hindernisse **im** Baugrund wie Fundamente, Mauern, Einbauten etc..

In Grundstücken mit einer baulichen Nutzungsgeschichte sind häufig Reste von Einbauten vorhanden, die Einfluss auf die Messmethoden haben können. Sind Kenntnisse darüber vorhanden, können die Messmethoden im Vorwege angepasst werden.

Hindernisse **auf** dem Grundstück wie Bewuchs, Bauwerke, Gruben etc..

Die Messdurchführung kann händisch und / oder durch Nutzung von Fahrzeugen erfolgen. Auswahl und Aufwand der Messungen werden durch Hindernisse auf dem Gelände beeinflusst und sind daher zu berücksichtigen.

Befahrbarkeit des Grundstücks.

Die Messdurchführung kann händisch und / oder durch Nutzung von Fahrzeugen erfolgen. Für die Auswahl der Fahrzeuge (Fahrzeuggewicht, Fahrzeuggröße, Rad, Kette) ist die Befahrbarkeit eines Grundstücks zu berücksichtigen. Wichtige Angaben dazu sind die Nachgiebigkeit der Oberflächen (Einsinkung), Unebenheiten, Gräben oder Wasserflächen.

Messeinflüsse wie Gleisanlagen, Spundwände, Schlacken, RC-Material.

Bauwerke, Einbauten oder Verfüllungen aus Eisen oder mit einem hohen Eisengehalt bzw. anderen Metallen haben Einfluss auf die Nutzung von Sondierverfahren. Informationen darüber ermöglichen die frühzeitige Abwahl ungeeigneter Techniken.

Örtliche Baugrundverhältnisse (Bodenarten, Wasserstand).

Die vorhandenen Bodenarten im Baugrund, unabhängig ob künstlich oder natürlich, sowie der Wasserstand, können Einfluss auf die Messtechniken haben. Zur Optimierung der Verfahren sind diese Daten zu berücksichtigen. Für viele Baumaßnahmen liegen Bodengutachten mit Aussagen dazu vor.

Ver- und Entsorgungsleitungen im Baugrund (Pläne).

Informationen über Leitungen für Strom, Wasser, Gas etc. unterstützen die Interpretation der Messdaten. Für Grundstücke mit einer baulichen Nutzungsgeschichte liegen diese Informationen häufig in Plänen vor.

Angaben zur Sondierung:Flächenhafte Sondierung **oder** Kontrolle von bekannten Verdachtspunkten.

In Abhängigkeit zum Bearbeitungszustand bei der Kampfmittelsondierung werden in der Regel im Vorwege von Baumaßnahmen flächenhafte Sondierungen notwendig, somit Untersuchungen des gesamten Grundstücks oder der zu bebauenden Fläche. Wurden bereits Kampfmittelsondierungen durchgeführt, können diese Anomalien mit Kampfmittelverdacht ausweisen oder Bereiche, die mit der eingesetzten Technik nicht auswertbar sind. Für diese Fälle können Kontrollen oder Nachmessungen durchgeführt werden.

Das Räumziel, Hinweise auf zu erwartende **und** zu sondierende Kampfmittel (Art und Größe).

Räumziele sind vertrags- und haftungsrelevant, ohne ein definiertes Räumziel sind alle Kampfmittel (ab Handwaffenmunition) auszuweisen. Das Räumziel ist bei der Angebotserstellung mit einer Bewertung (Herleitung, Begründung) anzugeben und wird Vertragsbestandteil. Fehlt diese Angabe gelten die Aussagen (*Kampfmittelfrei*) vertrags- und haftungsrechtlich **für jedes Kaliber bis zur Räumtiefe** (Bombenhorizont).

Die Ermittlung des Räumziels erfolgt nach den folgenden Kriterien:

- Von welchen Gefahren ist auszugehen (bereits vorliegende Funde, Aussagen von Fachämtern zum Kampfmittelverdacht nach Art, Menge und Verteilung oder Gutachten),
- in welcher Form soll der Eingriff in den Boden erfolgen (Maschinell oder Händisch),
- wie ist die spätere Nutzung geplant (industriell, gewerblich, wohnwirtschaftlich, Spiel- und Freizeitflächen)

Erforderliche Sondiertiefe(n) (Bombenhorizont), wenn unterschiedlich – z.B. aufgrund variierender Gründungstiefen – Darstellung in einem Plan.

In der Regel liegen für die Untersuchungsfläche allgemeine oder spezifische Aussagen zur Tiefe des Bombenhorizonts vom Fachamt vor. Bis zu dieser Tiefe können Kampfmittel im Boden vorhanden sein. Abweichend dazu kann bei geringeren Eingriffstiefen für Erdarbeiten oder Gründungsmaßnahmen die Sondiertiefe mit einer technischen Begründung reduziert werden. Sind unterschiedliche Sondiertiefen zu berücksichtigen, sind diese in einem Plan darzustellen.

Angaben zur Messdurchführung:

Aussagen zu Messzeiten (Sperrzeiten etc.).

Durch Betriebszeiten wie Transportvorgänge, Be- und Entladen etc. oder aufgrund von Lärmschutzauflagen in Wohn- oder Schutzgebieten können Messzeiten begrenzt sein. Zur Planung und Kalkulation der Messungen sind diese zu berücksichtigen.

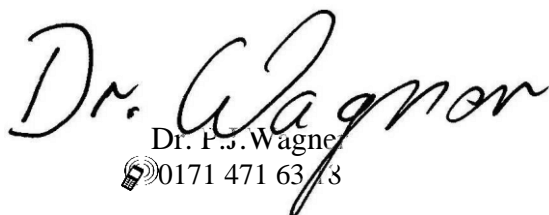
Angabe zum Termin der Messdurchführung.

Soweit bekannt, dienen diese Angaben der Kapazitätsprüfung von Personal und Gerät(en) sowie den Fristen der Anmeldung bei den Fachbehörden.

Angabe zum Termin der Ergebnisübergabe.

Soweit bekannt, dienen diese Angaben der Planung von Personal und Auswertetechnik.

**Bei der Wertung von Angeboten sind diese, neben der finalen Wirtschaftlichkeit (Kosten – Mess- und Auswertungszeiten – Nachkontrollen – Freilegungen), auf ihre Plausibilität nach § 13 Abs. 3 VOB/B, § 4 Abs. 3 VOB/B etc. zu überprüfen.**

  
Dr. P.J. Wagner  
☎0171 471 63 13



Ö.b.u.v. Sachverständiger für Altlasten und Bodenverunreinigungen HK Hamburg / Bremen  
Ö.b.u.v. Sachverständiger für Baugrunduntersuchungen HK Hamburg / Bremen  
Zugelassener Kampfmittelsondierer §7 SprengG  
Probennehmer gem. PN 98 der LAGA M20