

Leistungsbild Deichuntersuchung

Nachfolgende Darstellungen sind Hinweise und Informationen für die Planung und Auswahl geophysikalischer Untersuchungen des BDG- Ausschusses „Geophysikalische Mess- und Beratungsfirmen“. Zur **Angebotserarbeitung** sollte in jedem Fall eine Fachfirma einbezogen werden, um die objektspezifischen Randbedingungen gemeinsam zu beraten und die optimale Messmethodik fest zu legen.

1. Zielstellung

Deichuntersuchung

Strukturelle und stoffliche Erkundung des Deichkörpers

- A Deichaufbau und Störungen
- B Auelehmerkundung
- C Deichmaterial und Fremdstoffe

2. Untersuchungsmethodik

Linien- oder flächenhafte Messungen gemäß der gewünschten Aufgabenstellung. Kalibrierung der geophysikalischen Messwerte über Ergebnisse an geologischen und/oder geotechnischen Aufschlüssen zur Erhöhung der Aussagegenauigkeiten und zu Lage und Material erforderlich

3. Ergebnisse:

- Abgrenzung von Anomaliezonen (Materialübergänge, Verunreinigungen, Fremdstoffe, Auelehmrandbereiche oder Fehlstellen)
- Interpretierte Anomalienkarte aller zur Verfügung stehenden Daten.

4. Geophysikalische Messverfahren

Die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Verfahren und Verfahrenskombinationen (Messprogramme) stellen Vorschläge im Sinne von Handlungsempfehlungen dar und sind gegenüber jeglicher Modifikation offen. Im konkreten Fall empfiehlt sich die Festlegung des aufgabenstellungsadäquaten Messprogramms im direkten Kontakt mit der geophysikalischen Fachfirma. Das gilt auch für Auswertung und Interpretation der jeweiligen Mess- und Testergebnisse.

Verfahren

Zielstellung	Verfahren	Ortung ¹		
		A	B	C
Deichuntersuchungen	Geoelektrik	o	o	o
	Georadar	o	x	x
	IP - Messungen	o	o	o
	Seismik	o	x	-
Kalibrierung	Bohrsondierungen	o	o	o
	Bodenanalysen	o	o	o

¹ o : Verfahren geeignet

x : Verfahren bedingt geeignet, Randbedingungen sind im Vorfeld zu klären

Empfehlenswert:

- Kalibrierung der Messdaten anhand von Baugruben bzw. geologischen Aufschlüssen
- Geodätische Aufnahme der Messraster und –profile sowie Geländebesonderheiten

5. Hinweise zur Verfahrensauswahl und Messgeometrie

5.1 Geoelektrik

Besonderheiten des Verfahrens:

- linienhafte Übersichtsmessung (mit einer Multielektrodenanordnung) auf der Deichkrone an den Deichfüßen (land- und wasserseitig)
- flächenhafte Aufnahmen durch eine Anzahl enger paralleler Profile
- Querprofile bei Verdachtsfällen über den Deich, zur Erfassung von inhomogenem Aufbau
- Aussagetiefen abhängig von Bodenmaterial

Darstellung linienhafter Messungen: Pseudosektionen, Widerstands-Tiefenmodell, Indikationen

Darstellung flächenhafte Messungen: Isoohmenkarte für unterschiedliche Eindringtiefen

5.2 Georadar

Besonderheiten des Verfahrens:

- Ortung in Lage und Tiefe von Anomalien
- Schnelle und genaue Untersuchungsmethodik
- Eingeschränkte Nutzbarkeit des Verfahren bei gut leitfähige Böden (hohe Dämpfung der Signale) und damit geringe oder keine Eindringtiefe der Radarwellen in den Boden
- Messung von linienhaft Rasterprofilen oder parallelen Einzelprofilen
- Aussagetiefen abhängig von Bodenmaterialien

flächenhafte Messung: kontinuierliche Aufnahme von Linienprofilen im Raster

linienhafte Messung: kontinuierliche Aufnahme von Einzelprofilen auf dem Deich und an den Deichfüßen zur Erkundung von Querlaufenden Störungen (Leitungen, Altarmen)

Messfrequenzen: Kombination von verschiedenen Messfrequenzen empfohlen

Darstellung: Radargramme mit Anomalienzuordnung und Anomalienkarte
Bei Eignung der Datensätze flächenhafte Darstellung von horizontalen Tiefenschnitten (3D - Auswertung)

5.3 IP - Messung

Besonderheiten des Verfahrens:

- nur mit unpolarisierenden Elektroden qualitätsgerecht auswertbar
- sehr langsame Erkundungsgeschwindigkeit
- Abgrenzung bindiger gegen rollige Bereiche
- teilweise Unterscheidung von niederohmigen Sickerwässern und tonigen Sedimenten

5.4 Seismik

Besonderheiten des Verfahrens:

- Entscheidungskriterium Horizontalauflösung
 - o Refraktionsseismik, Tomographie
 - o S-Wellen
- Quelle Hammer bzw. S-Wellenquelle (z.B. Vibrator)
- Profile auf dem Deich aus Kostengründen begrenzt
- Querprofile mit tomographischer Auswertung

Profilabstand: parallel Profile zum Deich im Abstand der Erkundungstiefe

Darstellung: Schichtmodell

6. Ergänzende Untersuchungen

Rammkernsondierungen

Besonderheiten der Verfahren:

- Ergänzende Verfahren zur direkten Bodenansprache und zur Kalibrierung geophysikalischer Messergebnisse
- Erhöhung der Aussagegenauigkeit zur Tiefenlage

- Kalibrierpunkte werden nach einer Erstausswertung der geophysikalischen Messungen bestimmt

- Immer nur Punktergebnisse

Sondierabstand: mind. 100 m je nach Gegebenheiten laut DIN19712
oder nach Auffälligkeiten in der Änderung der Bodenmaterialien

Aufschlusstiefe: 5 m bis 10 m, abhängig von Erkundungstiefe

Probennahme: Probenahme bei Schichtwechsel
und in max. 1 m Abstand in gleichem Bodenmaterial

Darstellung: Schichtenverzeichnis, Schichtenprofil

7. Ergebnis einer 3D – Untersuchung am Deich mit Geoelektrik

