

DIN ISO 7447:2026-09 (D)

Unterwasserakustik - Messung des abgestrahlten Wasserschalls bei der Schlagrammung von Pfählen - In-situ-Ermittlung der Einfügungsdämpfung von Schalldämmmaßnahmen im Unterwasserbereich (ISO 7447:2024)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Messausrüstung	8
4.1 Allgemeine Informationen	8
4.2 Hydrophone und Analysegeräte.....	8
4.3 Analysesoftware	9
4.4 Kalibrierung.....	9
5 Verfahren	9
5.1 Allgemeine Bemerkungen	9
5.2 Vergleichbarkeit der Messungen	9
5.3 Hintergrundgeräusch.....	11
5.4 Messungen an einem einzelnen Pfahl (direktes Verfahren)	11
5.5 Messungen an zwei verschiedenen Pfählen (indirektes Verfahren)	12
6 Messverfahren.....	12
6.1 Allgemeine Bemerkungen	12
6.2 Zeitliche Reihenfolge der Messungen	12
6.3 Messpositionen	12
6.3.1 Allgemeines.....	12
6.3.2 Anzahl an Hydrophonen/Messpositionen.....	13
6.3.3 Messabstand.....	13
6.3.4 Messrichtung	13
6.3.5 Messtiefen.....	13
6.4 Beispiele für Messkonfigurationen	14
6.4.1 Allgemeines.....	14
6.4.2 Messkonfiguration 1 — Überprüfung auf radialsymmetrische Wirkungen	15
6.4.3 Messkonfiguration 2 — Überprüfung auf Tiefenabhängigkeit.....	16
6.4.4 Messkonfiguration 3 — Messung mit radialsymmetrischer Wirkung, unabhängig von der jeweiligen Tiefe	16
6.5 Funktionsprüfung und Messbedingungen	17
6.6 Messgrößen und Begleitparameter.....	17
6.7 Datenaufzeichnung	18
7 Datenverarbeitung und Berechnung der akustischen Metriken	18
7.1 Datenverarbeitungsschritte	18
7.2 Korrektur von Hintergrundgeräuschen	19
7.3 Bestimmung der Einfügungsdämpfung.....	19
7.3.1 Allgemeines.....	19
7.3.2 Fall 1 — Messung an einem Pfahl.....	20
7.3.3 Fall 2 — Messung an zwei verschiedenen Pfählen.....	20

7.4	Unsicherheiten.....	20
7.4.1	Allgemeines.....	20
7.4.2	Messunsicherheit	20
7.4.3	Charakterisierung von Schallschutzsystemen.....	21
7.5	Schalldämmung für Breitband-Pegelgrößen	21
8	Prüfbericht	21
8.1	Formale Angaben in den Berichten.....	21
8.1.1	Titelseite	21
8.1.2	Gleichbleibende Angaben auf den nachfolgenden Seiten	22
8.1.3	Unterschriften	22
8.2	Inhalte der Berichte	22
8.2.1	Inhaltliche Aufteilung	22
8.2.2	Beschreibung der Messungen	22
8.2.3	Darstellung der Ergebnisse.....	24
Anhang A (informativ)	Erwägungen für küstennahe Pfahlrammanwendungen	25
A.1	Allgemeines.....	25
A.2	Erwägungen zur Bathymetrie	25
A.3	Messabstand	25
A.4	Einfügungsdämpfung des Spitzenschalldruckpegels	26
A.5	Pfahlneigungswinkel.....	26
Anhang B (informativ)	Schallteilchenbewegung und Schwingungen des Meeresbodens.....	27
B.1	Anforderungen.....	27
B.2	Hintergrund	27
B.3	Schallteilchenbewegung in der Wassersäule	28
B.4	Schwingungen des Meeresbodens	29
B.5	Kalibrierung.....	31
B.6	Allgemeine Empfehlungen	31
Literaturhinweise		32

Bilder

Bild 1 — Koordinatensystem	14
Bild 2 — Messkonfiguration 1 — Überprüfung auf Abhängigkeit von der Richtcharakteristik	15
Bild 3 — Überprüfung auf Tiefenabhängigkeit	16
Bild 4 — Messung mit radialsymmetrischer Wirkung, unabhängig von der jeweiligen Tiefe	17