

DIN SPEC 45653:2017-04 (D/E)

Hochseewindparks - In-situ-Ermittlung der Einfügungsdämpfung schallreduzierender Maßnahmen im Unterwasserbereich; Text Deutsch und Englisch

Offshore wind farms - In-situ determination of the insertion loss of control measures underwater; Text in German and English

Inhalt	Seite
Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Einrichtung.....	9
4.1 Hydrophone und Analysegeräte.....	9
4.2 Analysesoftware	9
4.3 Kalibrierung.....	9
5 Verfahren	10
5.1 Allgemeine Bemerkungen	10
5.2 Vergleichbarkeit der Messungen	10
5.3 Störgeräusch	11
5.4 Messungen an einem einzelnen Pfahl (direktes Verfahren)	11
5.5 Messungen an zwei verschiedenen Pfählen (indirektes Verfahren)	11
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 der Hydrophone / Messpositionen	12
6.3.3 Messabstand.....	12
6.3.4 Messrichtung	12
6.3.5 Messtiefen.....	13
6.4 Beispiele für Messkonfigurationen	13
6.4.1 Allgemeines	13
6.4.2 Messkonfiguration 1 — Prüfung der radialsymmetrischen Wirkung.....	14
6.4.3 Messkonfiguration 2 - Prüfung der Tiefenabhängigkeit.....	15
6.4.4 Messkonfiguration 3 - Maßnahme mit radialsymmetrischer Wirkung, unabhängig von der jeweiligen Tiefe	15
6.5 Funktionsprüfung und Messbedingungen	16
6.6 Messgrößen und Begleitparameter.....	16
6.7 Datenaufzeichnung.....	17
7 Datenaufbereitung.....	17
7.1 Analysen.....	17
7.2 Korrektur von Hintergrundgeräuschen	17
7.3 Bestimmung des Einfügungsdämpfungsmaßes.....	18
7.3.1 Allgemeines.....	18
7.3.2 Fall 1 — Messung an einem Pfahl.....	19
7.3.3 Fall 2 — Messung an zwei verschiedenen Pfählen.....	19

7.4	Unsicherheiten.....	19
7.4.1	Allgemeines.....	19
7.4.2	Messunsicherheit.....	19
7.4.3	Charakterisierung von Schallminderungssystemen.....	19
7.5	Schalldämpfung für Einzahlwert-Pegelgrößen.....	20
8	Berichtserstellung.....	20
8.1	Formale Angaben in Berichten.....	20
8.1.1	Titelseite.....	20
8.1.2	Gleichbleibende Angaben auf nachfolgenden Seiten.....	20
8.1.3	Unterschriften.....	20
8.2	Inhalte von Berichten.....	21
8.2.1	Inhaltliche Aufteilung.....	21
8.2.2	Anforderung zur Beschreibung der Messungen.....	21
8.2.3	Anforderung zur Darstellung der Ergebnisse.....	21
	Anhang A (informativ) Beaufort-Wind-Skala.....	23
	Literaturhinweise.....	24

Contents

	Page
Foreword	4
Introduction.....	5
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions.....	6
4 Instrumentation.....	9
4.1 Hydrophones and analysers.....	9
4.2 Analysis software.....	9
4.3 Calibration.....	9
5 Methods.....	10
5.1 General remarks	10
5.2 Comparability of measurements.....	10
5.3 Background noise.....	11
5.4 Measurements on one single pile (direct method)	11
5.5 Measurements on two different piles (indirect method)	11
6 Measurement procedure	12
6.1 General remarks	12
6.2 Chronological order of the measurements	12
6.3 Measuring positions	12
6.3.1 General	12
6.3.2 Number of hydrophones / measuring positions	12
6.3.3 Measuring distance	12
6.3.4 Measuring direction	12
6.3.5 Measuring depths	13
6.4 Examples of measuring setups	13
6.4.1 General	13
6.4.2 Measuring setup 1 — Checking for a radial-symmetric effect	14
6.4.3 Measuring setup 2 — Checking for dependence on depth	15
6.4.4 Measuring setup 3 — Measure with radial-symmetric effect, independent of the respective depth.....	15
6.5 Functional test and measuring conditions.....	16
6.6 Measuring quantities and accompanying parameters	16
6.7 Data recording.....	17
7 Data processing.....	17
7.1 Analyses	17
7.2 Background noise correction.....	17
7.3 Determination of the insertion loss.....	18
7.3.1 General	18
7.3.2 Case 1 — Measurement on one pile	19
7.3.3 Case 2 — Measurement on two different piles	19
7.4 Uncertainties.....	19
7.4.1 General	19
7.4.2 Measurement uncertainty.....	19
7.4.3 Characterization of noise mitigation systems.....	19
7.5 Sound insulation for single value level quantities	20

8	Reporting.....	20
8.1	Formal information in the reports.....	20
8.1.1	Front page	20
8.1.2	Recurring information on the following pages.....	20
8.1.3	Signatures.....	20
8.2	Contents of the reports.....	21
8.2.1	Structuring of contents.....	21
8.2.2	Requirements on the description of the measurements	21
8.2.3	Requirements on the presentation of the results.....	21
	Annex A (informative) The Beaufort wind force scale	23
	Bibliography.....	24