

DIN EN ISO 22477-4:2018-07 (D)

Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Prüfung von geotechnischen Bauwerken und Bauwerksteilen - Teil 4: Pfahlprüfungen: Dynamische Pfahlprobelastung (ISO 22477-4:2018); Deutsche Fassung EN ISO 22477-4:2018

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe und Symbole.....	8
3.1 Begriffe.....	8
3.2 Symbole.....	10
4 Prüfeinrichtung.....	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.2 Belastung.....	11
4.2.1 Allgemeines.....	11
4.2.2 Belastung durch ein Rammssystem.....	12
4.2.3 Belastung durch ein Freifallsystem für Einzel- oder Mehrfachbelastung.....	12
4.3 Messungen.....	12
4.3.1 Allgemeines.....	12
4.3.2 Messungen für Stoßprüfungen.....	13
4.3.3 Erforderliche Messungen und Aufzeichnungen für Rammformeln oder die Wellengleichungsanalyse.....	14
5 Prüfdurchführung.....	15
5.1 Vorbereitung der Prüfung.....	15
5.2 Sicherheitstechnische Anforderungen.....	16
5.2.1 Personen und Ausrüstung in der näheren Umgebung.....	16
5.2.2 Probepfahl.....	16
5.3 Vorbereitung des Pfahls.....	17
5.4 Zeit der Prüfungen.....	17
5.4.1 Allgemeines.....	17
5.4.2 Rammen — kontinuierliche Überwachung des Rammens und Prüfung zum Ende des Einrammvorgangs.....	17
5.4.3 Nachrammen.....	17
5.4.4 Ortbetonpfähle.....	18
6 Prüfergebnisse.....	18
6.1 Prüfergebnisse für dynamische Probelastung mittels Rammformel.....	18
6.2 Prüfergebnisse für dynamische Probelastung mit Wellengleichungsanalyse.....	18
6.3 Prüfergebnisse für dynamische Probelastung mit Messungen am Pfahlkopf.....	19
7 Prüfberichterstattung.....	19
Anhang A (informativ) Rammformel.....	22
A.1 Allgemeines.....	22
A.2 Allgemeines Konzept der Rammformel.....	22
A.2.1 Allgemeines.....	22
A.2.2 Analyse Rammformel.....	22

A.2.3	Bestimmung der kinetischen Energie (E_k)	23
A.2.4	Bestimmung des Restitutionskoeffizienten (C_r)	23
A.2.5	Bestimmung der Eindringung des Pfahls (s und s_{el})	24
A.2.6	Bestimmung der empirischen Effizienz/des Korrelationsfaktors η	24
A.2.7	Berechnung der zum Pfahl übertragenen Energie E_{tr}	24
A.2.8	Berechnung des Bodenwiderstands R_u	24
A.2.9	Zu berücksichtigende ergänzende Faktoren	24
Anhang B (informativ) Wellengleichungsanalyse		25
B.1	Allgemeines	25
B.2	Allgemeines Konzept der Wellengleichungsanalyse	25
B.3	Mathematisches Modell	26
B.3.1	Algorithmen der Wellenausbreitung	26
B.3.2	Mechanische Modellierung von Fallgewicht, Komponenten, Futter und Pfahl	27
B.3.3	Modellierung des nichtlinearen Bodenverhaltens	27
B.3.4	Modellierung des Bodenermüdungsverhaltens	27
B.3.5	Modellierung der Bodenschichten	28
B.3.6	Zeitverläufe	28
B.3.7	Bestimmung der bleibenden Setzung des Pfahlkopfes	30
B.4	Tragfähigkeitskurve-Verfahren	30
B.5	Nachrechnen des Rammprotokolls	31
Anhang C (informativ) Beispiele für die Befestigung von Aufnehmern und für Einzelheiten einer Pfahlkopfverlängerung		35
C.1	Einzelheiten der Befestigung von Aufnehmern	35
C.2	Beispiel für Einzelheiten einer Pfahlkopfverlängerung	36
Anhang D (informativ) Auswertung durch geschlossene Lösungen unter Verwendung von empirischen Dämpfungswerten		37
D.1	Allgemeines	37
D.2	Grundlegende Betrachtungen für geschlossene Lösungen	37
D.3	Beispiele für geschlossene Lösungen	39
D.3.1	CASE-Methode	39
D.3.2	TNO-Methode	41
Anhang E (informativ) Bewertung der Messungen durch vollständige Modellbildung		45
E.1	Allgemeines	45
E.2	Begriffe	45
E.3	Modell des Pfahls	45
E.4	Modell des Bodens	46
E.5	Prozess der vollständigen Modellbildung	48
E.6	Sensitivität der vollständigen Modellbildung und Vergleich mit geotechnischen Informationen	50
E.7	Ergebnisdarstellung	50
Anhang F (informativ) Dynamisches Multischlag-Prüfverfahren		54
F.1	Allgemeines	54
F.2	Allgemeines Konzept einer Multischlag-Analyse	54
F.3	Messkorrektur und Analyse	55
Literaturhinweise		61