

DIN EN ISO 22476-4:2021-12 (D)

Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 4: Vorgebohrter Pressiometerversuch nach Ménard (ISO 22476-4:2021); Deutsche Fassung EN ISO 22476-4:2021

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe und Symbole.....	9
3.1 Begriffe.....	9
3.2 Symbole.....	12
4 Ausrüstung.....	15
4.1 Allgemeine Beschreibung.....	15
4.2 Pressiometer-Sonde.....	15
4.2.1 Allgemeines.....	15
4.2.2 Messsonde mit elastischem Mantel.....	17
4.2.3 Messsonde mit elastischem Mantel und einer zusätzlichen starrereren Schutzeinrichtung.....	17
4.2.4 Messsonde mit elastischem Mantel und geschlitztem Stahlrohr.....	18
4.3 Verbindungsleitungen und eingepresste Flüssigkeit.....	19
4.4 Druck-Volumen-Steuereinheit.....	20
4.4.1 Allgemeines.....	20
4.4.2 Messen und Steuern.....	21
4.4.3 Elektronische Messwerterfassungsanlage.....	21
5 Versuchsdurchführung.....	22
5.1 Zusammenbau der Teile.....	22
5.2 Kalibrierung und Korrekturen.....	22
5.3 Pressiometer-Versuchsvorbohrung und Einbringen der Messsonde.....	22
5.4 Vorbereitung des Versuchs.....	23
5.5 Festlegen des Belastungsprogramms.....	23
5.6 Festlegen des Drucks der Schutzzellen bei Sonden mit drei Zellen.....	25
5.7 Aufweitung.....	25
5.7.1 Allgemeines.....	25
5.7.2 Ablesewerte und Aufzeichnungen.....	25
5.7.3 Ende des Versuchs.....	25
5.8 Verfüllen der Vorbohrungen.....	26
5.9 Sicherheitsanforderungen.....	26
6 Versuchsergebnisse.....	26
6.1 Datenblatt und Ausdruck oder Anzeige am Versuchsort.....	26
6.1.1 Datenblatt bei Steuereinheit Typ A.....	26
6.1.2 Ausdruck am Versuchsstandort für Steuereinheiten Typ B und Typ C.....	26
6.1.3 Unkorrigierte Pressiometerkurve.....	27
6.2 Korrigierte Pressiometerkurve.....	27
6.3 Berechnete Ergebnisse.....	28
7 Berichte.....	29
7.1 Allgemeines.....	29

7.2	Feldprotokoll.....	29
7.3	Untersuchungsbericht.....	29
7.3.1	Allgemeines.....	29
7.3.2	Bericht des Pressiometerversuchs nach Ménard	29
7.3.3	Prüfprotokoll eines Pressiometerversuchs.....	30
Anhang A (normativ) Geometrische Merkmale von Pressiometer-Sonden.....		32
A.1	Geometrische Spezifikationen für Messsonden	32
A.2	Auswählen der Pressiometer-Sonde und der Komponenten	33
Anhang B (normativ) Kalibrierung und Korrekturen.....		34
B.1	Messgeräte.....	34
B.2	Einzelner Druckverlust der Membran der zentralen Messzelle	34
B.2.1	Allgemeines.....	34
B.2.2	Vorbereitung der Pressiometer-Sonde für den Druckverlust-Versuch der Membran der zentralen Messzelle	34
B.2.3	Messung des Druckverlustes der Membran der zentralen Messzelle.....	35
B.3	Überprüfung der Messgeräte vor Ort	35
B.4	Korrekturen der Ablesewerte.....	35
B.4.1	Allgemeines.....	35
B.4.2	Voraufräumen der Messsonde und Nullsetzen des Volumenmessgerätes.....	36
B.4.3	Kalibrierversuch des Volumenverlustes der Ausrüstung.....	36
B.4.4	Kalibrierversuch des Druckverlustes der Messsonde	38
B.4.5	Abschätzung des Gasdruckes in den Schutzzellen bei einem gegebenen Versuch	40
Anhang C (normativ) Einbringen der Pressiometer-Sonde in den Baugrund.....		43
C.1	Allgemeine Betrachtungen.....	43
C.1.1	Überblick.....	43
C.1.2	Abstand zwischen Versuchen und Mindesttiefe der Messsonde im Baugrund.....	43
C.1.3	Maximale Länge des Bohrabschnitts vor dem Einbringen der Pressiometer-Sonde	43
C.1.4	Zeitabstand zwischen dem Herstellen der Pressiometer-Versuchsvorbohrung und dem Versuch.....	44
C.2	Verfahren des Einbringens der Messsonde ohne Bodenverdrängung	45
C.2.1	Allgemeines.....	45
C.2.2	Durchmesser des Schneidwerkzeugs für die Vorbohrung	45
C.2.3	Verfahren zum Stabilisieren des Bohrlochs	46
C.2.4	Andere Verfahren des Einbringens der Messsonde ohne Bodenverdrängung	47
C.2.5	Einpressen, Einhämmern oder Einrütteln von Rohren (OS-T/W, OS-TK/W und VDT)	49
C.3	Verfahren des Einbringens der Messsonde mit Bodenverdrängung.....	49
Anhang D (normativ) Ermitteln der Pressiometer-Parameter.....		53
D.1	Ermitteln einer korrigierten Pressiometerkurve	53
D.1.1	Allgemeines.....	53
D.1.2	Korrektur der hydraulischen Druckhöhe der Sonde	53
D.1.3	Korrektur des Druckverlustes der Sonde	53
D.1.4	Korrektur des Volumenverlustes	54
D.1.5	Korrigierte Pressiometerkurve.....	55
D.2	Beurteilung der Qualität des Pressiometerversuchs	55
D.2.1	Analyse eines Pressiometerversuchs	55
D.2.2	Qualität des Pressiometerversuchs	56
D.3	Pressiometer-Kriechdruck	57
D.4	Grenzdruck des Ménard-Pressiometers	58
D.4.1	Definition	58
D.4.2	Direkte Lösung.....	59
D.4.3	Kurvenanpassungs- und Extrapolationsverfahren	59
D.4.4	Bestimmung des Grenzdruckes durch Extrapolation, abschließender Schritt.....	60
D.5	Ermitteln des Ménard-Pressiometer-Moduls	60
D.5.1	Allgemeines.....	60
D.5.2	Auswahl des pseudoelastischen Bereichs	60
D.5.3	Ménard-Pressiometer-Modul E_M	62

D.6	Abschließende Überprüfung der Pressiometer-Parameter	62
Anhang E (normativ)	Unsicherheiten	63
E.1	Unsicherheiten der Messgeräte	63
E.2	Messunsicherheiten	63
Anhang F (informativ)	Untersuchungsberichte für Pressiometerversuche	65
F.1	Allgemeines	65
F.2	Feldprotokoll - Datenblatt eines Pressiometerversuchs nach Ménard	65
F.3	Untersuchungsbericht - Prüfprotokoll eines Pressiometerversuchs nach Ménard	70
	Literaturhinweise	72