

DIN EN ISO 22476-8



ICS 93.020

**Geotechnische Erkundung und Untersuchung –
Felduntersuchungen –
Teil 8: Versuch mit dem Verdrängungspressiometer (ISO 22476-8:2018);
Deutsche Fassung EN ISO 22476-8:2018**

Geotechnical investigation and testing –
Field testing –
Part 8: Full displacement pressuremeter test (ISO 22476-8:2018);
German version EN ISO 22476-8:2018

Reconnaissance et essais géotechniques –
Essais en place –
Partie 8: Essai au pressiomètre refoulant (ISO 22476-8:2018);
Version allemande EN ISO 22476-8:2018

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22476-8:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 341 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 182 „Geotechnics“ erstellt, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-05-09 AA „Baugrund; Feldversuche (SpA zu CEN/TC 341/WG 5 sowie ISO/TC 182/WG 2, WG 5, WG 6, WG 7 und WG 8)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 22476-1	siehe	DIN EN ISO 22476-1
ISO 22476-4:2012	siehe	DIN EN ISO 22476-4:2013-03
ISO 10012	siehe	DIN EN ISO 10012

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 10012, *Messmanagementsysteme — Anforderungen an Messprozesse und Messmittel*

DIN EN ISO 22476-1, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Felduntersuchungen — Teil 1: Drucksondierungen mit elektrischen Messwertaufnehmern und Messeinrichtungen für den Porenwasserdruck*

DIN EN ISO 22476-4:2013-03, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Felduntersuchungen — Teil 4: Pressiometerversuch nach Ménard (ISO 22476-4:2012); Deutsche Fassung EN ISO 22476-4:2012*

Deutsche Fassung

Geotechnische Erkundung und Untersuchung —
Felduntersuchungen —
Teil 8: Versuch mit dem Verdrängungspressiometer
(ISO 22476-8:2018)

Geotechnical investigation and testing —
Field testing —
Part 8: Full displacement pressuremeter test
(ISO 22476-8:2018)

Reconnaissance et essais géotechniques —
Essais en place —
Partie 8: Essai au pressiomètre refoulant
(ISO 22476-8:2018)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Oktober 2018 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Symbole	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole	12
4 Versuchseinrichtung	13
4.1 Allgemeines	13
4.2 Kegelkomponente	13
4.3 Pressiometerkomponente.....	14
4.4 Messsystem	14
5 Versuchsdurchführung.....	14
5.1 Auswahl des Geräts und der Vorgehensweise	14
5.2 Vorbereitung	15
5.3 Einbringung	15
5.4 Pressiometerversuch	16
5.4.1 Allgemeines	16
5.4.2 Optionale Versuchsschritte	16
5.4.3 Häufigkeit der Parameteraufzeichnung.....	16
5.5 Versuchsabschluss	16
6 Versuchsergebnisse.....	17
7 Bericht	17
Anhang A (informativ) Unsicherheiten beim Pressiometerversuch	19
Anhang B (normativ) Kalibrierungen.....	20
Anhang C (normativ) Volumenkorrekturen.....	21
Anhang D (normativ) Druckkorrekturen	24
Anhang E (informativ) Umrechnung der Dehnung	25
Literaturhinweise.....	26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22476-8:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 182 „Geotechnics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 341 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 22476-8:2018 wurde von CEN als EN ISO 22476-8:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 341, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung*, des Europäischen Komitees für Normung (CEN) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 182, *Geotechnics*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung über die technische Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 22476 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Geräteanforderungen, die Durchführung und die Ergebnisdarstellung von Versuchen mit dem Verdrängungspressiometer (en: full displacement pressuremeter, FDP) fest.

ANMERKUNG Dieses Dokument erfüllt die Anforderungen an den Versuch mit dem Verdrängungspressiometer als Teil der geotechnischen Erkundung nach EN 1997-1 und EN 1997-2.

Versuche mit dem Verdrängungspressiometer umfassen die Messung der Verformung von Böden und weichem Fels in situ anhand der Aufweitung und Kontraktion einer flexiblen zylindrischen Membran unter Druck.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 22476-1, *Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test*

ISO 22476-4:2012, *Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 4: Ménard pressuremeter test*

ISO 10012, *Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment*

ENV 13005:1999, *Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen*^{N1)}

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

3.1.1

Verdrängungspressiometer

FDP

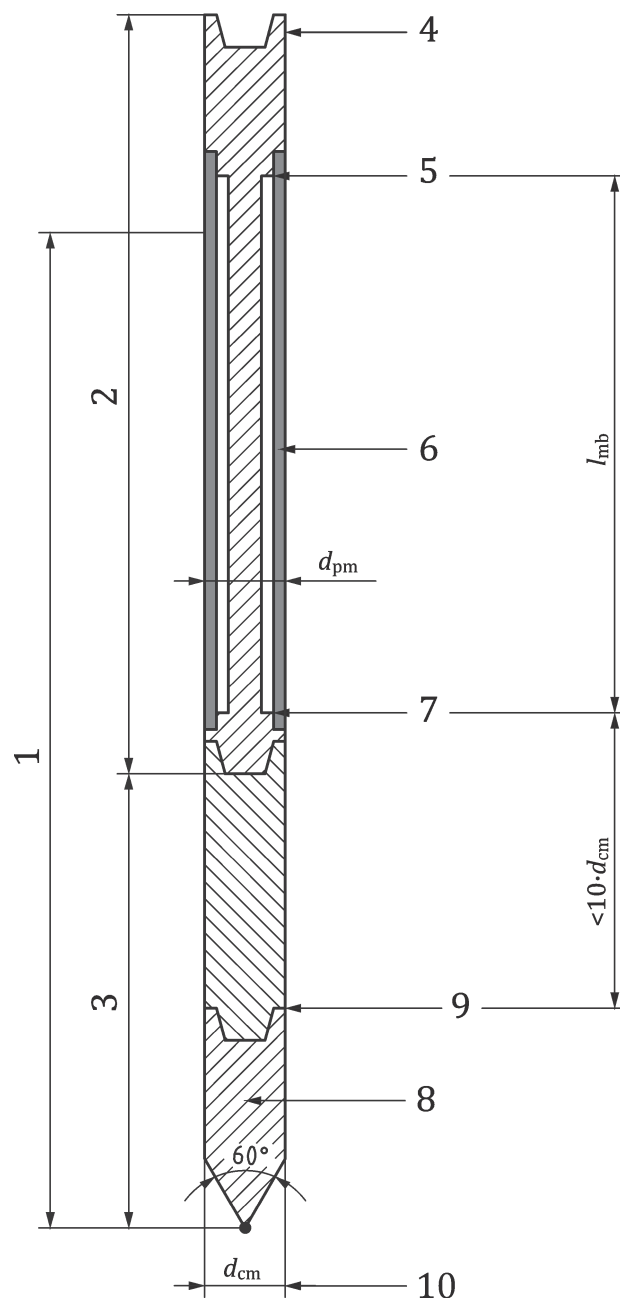
(en: full displacement pressuremeter)

Vorrichtung, die eine *Pressiometerkomponente* (3.1.2) und eine *Kegelkomponente* (3.1.3) umfasst

Anmerkung 1 zum Begriff: Das FDP wird mit einem an seinem unteren Ende integrierten Kegel direkt in den ungestörten Boden gepresst oder getrieben und bildet so sein eigenes Versuchsbohrloch. Es ist keine Vorbereitung des Hohlraums erlaubt, weder durch Vorbohrung, Vorpressung noch durch andere Mittel.

N1) Nationale Fußnote: Dieses Dokument wurde zurückgezogen. Die korrekte Verweisung ist: ISO/IEC Guide 98 - 3, Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995).

Anmerkung 2 zum Begriff: Der aufgebrachte Druck und die daraus resultierende Aufweitung der Sonde werden gemessen und aufgezeichnet, um die Spannungs-Verdrängungsbeziehung für den geprüften Boden zu ermitteln (siehe Bild 1).



Legende

- | | | | |
|---|----------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | Verdrängungspressiometer | 6 | Membran |
| 2 | Pressiometerkomponente | 7 | unterer fester Membranpunkt |
| 3 | Kegelkomponente | 8 | Kegel |
| 4 | Sondiergestängeverbinder | 9 | Kegelspitze |
| 5 | oberer fester Membranpunkt | 10 | 25 mm bis 50 mm (nach ISO 22476-1) |

ANMERKUNG Das Beispiel ist nicht maßstabsgerecht.

Bild 1 — Querschnitt eines Verdrängungspressiometers

3.1.2

Pressiometerkomponente

zylindrisches Gerät, das über eine aufweitbare flexible einzellige Membran einen gleichmäßigen Druck auf die Wände eines Hohlraums ausübt

3.1.3

Kegelkomponente

zylindrisches Gerät mit einem konisch geformten unteren Ende und einem Anschluss, an dem die *Pressiometerkomponente* (3.1.2) angebracht werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kegelkomponente kann mit Kegel, Reibungshülse und Porenwasserdrucksensoren nach ISO 22476-1 ausgestattet sein.

3.1.4

Membran

Teil der *Pressiometerkomponente* (3.1.2), der aufgeweitet wird und dabei Druck auf die Hohlraumwand überträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Membran ist auf einem Dorn montiert. Sie kann außen oder innen verstärkt oder geschützt werden. Die Verstärkung bzw. der Schutz gilt als Teil der Membran.

3.1.5

Membranlänge

l_{mb}

Abstand zwischen den oberen und unteren festen Punkten der *Membran* (3.1.4)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.1.6

Pressiometersystem

Gesamtheit aus *Pressiometerkomponente* (3.1.2), *Kegelkomponente* (3.1.3), Steuerungsgeräten und Messsystem mit allen Verbindungsleitungen zwischen den Elementen

3.1.7

Volumen-Verdrängungspressiometer

Pressiometerkomponente (3.1.2) mit einem Aufnehmer für die Messung der Volumenveränderung des aufgeweiteten Hohlraums

3.1.8

Radial-Verdrängungspressiometer

Pressiometerkomponente (3.1.2) mit Aufnehmern für die Messung der Radius- oder Durchmesseränderung des aufgeweiteten Hohlraums

3.1.9

Druckverlust der Membran

in der *Pressiometerkomponente* (3.1.2) erforderlicher Druck für die Aufweitung der *Membran* (3.1.4) in Luft, in Abhängigkeit von der Aufweitung

3.1.10

Komprimierbarkeit der Membran

Dickenveränderung der *Membran* (3.1.4) bezogen auf die Veränderung des Innendrucks in der *Pressiometerkomponente* (3.1.2)