DIN EN ISO 17892-11

ICS 13.080.20; 93.020

Ersatz für
DIN EN ISO 17892-11:2019-05

Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Laborversuche an Bodenproben – Teil 11: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit (ISO 17892-11:2019); Deutsche Fassung EN ISO 17892-11:2019

Geotechnical investigation and testing –
Laboratory testing of soil –
Part 11: Permeability tests (ISO 17892-11:2019);
German version EN ISO 17892-11:2019

Reconnaissance et essais géotechniques –
Essais de laboratoire sur les sols –
Partie 11: Essais de perméabilité (ISO 17892-11:2019);
Version allemande EN ISO 17892-11:2019

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist Inhaber aller einfachen Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und welchem Verfahren.
Alleinverkauf durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

www.din.de
www.beuth.de

Documents Document Sharing Hub
3236129

Full document details: DIN EN ISO 17892-11:2021-03

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17892-11:2019) 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 (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-05-03 AA „Baugrund; Laborversuche (SpA zu CEN/TC 341/WG 6)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

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

ISO 14688-1	siehe DIN EN ISO 14688-1
ISO 17892-1	siehe DIN EN ISO 17892-1
ISO 17892-2	siehe DIN EN ISO 17892-2
ISO 17892-3	siehe DIN EN ISO 17892-3

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 18130-1:1998-05 und DIN ISO/TS 17892-11:2005-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) das Dokument wurde neu strukturiert, Text und Bilder wurden allgemein überarbeitet und Verfahren zur Herstellung des Probekörpers hinzugefügt;

b) für Permeameter mit starren Wänden, sowohl zylindrische als auch Ödometerring-Permeameter, und für Permeameter mit flexiblen Wänden wurden Gerätearten aufgenommen;

c) Durchlässigkeitsmessung bei konstanter und fallender Druckhöhe sowie konstantem Durchfluss wurde hinzugefügt;

d) ein normativer Anhang A zu Kalibrierung, Wartung und Überprüfungen wurde hinzugefügt.

Gegenüber DIN EN ISO 17892-11:2019-05 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

a) Ersatzvermerk auf DIN 18137-1:2010-07 wurde entfernt;

b) Positionsnummern und Legende in Bild 3 angepasst;

c) Übersetzung in den Abschnitten 3.4, 5.2.2.1, 5.2.2.2, 5.2.3.3, 5.3, 6.2.3.3, 6.3.3.2.1, 6.3.3.2.3, 6.5.3, 7.2.1, 7.2.2 und A.1 angepasst;

d) vollständige redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN 18130-1: 1983-11, 1989-11, 1998-05
DIN ISO/TS 17892-11: 2005-01
DIN EN ISO 17892-11: 2019-05

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17892-11:2021-03

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 14688-1, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden — Teil 1: Benennung und Beschreibung*

DIN EN ISO 17892-1, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts*

DIN EN ISO 17892-2, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 2: Bestimmung der Dichte des Bodens*

DIN EN ISO 17892-3, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 3: Bestimmung der Korndichte*

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17892-11:2021-03

— Leerseite —

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17892-11:2021-03

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN ISO 17892-11

Februar 2019

ICS 13.080.20; 93.020

Ersatz für CEN ISO/TS 17892-11:2004

Deutsche Fassung

Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 11: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit (ISO 17892-11:2019)

Geotechnical investigation and testing — Laboratory testing of soil — Part 11: Permeability tests (ISO 17892-11:2019)

Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Partie 11: Essais de perméabilité (ISO 17892-11:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Februar 2019 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

© 2019 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN ISO 17892-11:2019 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17892-11:2021-03

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 3

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 6

4 Symbole ... 8

5 Prüfeinrichtung ... 9
5.1 Allgemeines ... 9
5.2 Versuchsgeräte ... 9
5.2.1 Allgemeines ... 9
5.2.2 Geräte mit starrer Wand ... 9
5.2.3 Geräte mit flexibler Wand ... 11
5.3 Filtersteine ... 13
5.4 Beschaffenheit des Versuchswassers ... 13
5.5 Messgeräte und Regeleinrichtungen ... 13
5.5.1 Druckhöhe ... 13
5.5.2 Deformations- und Volumenmessgeräte ... 13
5.5.3 Durchflussmesser ... 13
5.6 Hilfsgeräte ... 14

6 Versuchsdurchführung ... 14
6.1 Allgemeine Anforderungen ... 14
6.1.1 Sättigung ... 14
6.1.2 Hydraulisches Gefälle ... 14
6.1.3 Wassertemperatur ... 15
6.2 Herstellung des Probekörpers ... 15
6.2.1 Allgemeines ... 15
6.2.2 Geräte mit starrer Wand ... 15
6.2.3 Geräte mit flexibler Wand ... 16
6.3 Versuchsvorbereitung ... 17
6.3.1 Versuchszylinder ... 17
6.3.2 Ödometerring ... 17
6.3.3 Geräte mit flexibler Wand ... 18
6.4 Durchflussmessung ... 19
6.5 Versuchsabbau ... 20

7 Versuchsergebnisse ... 20
7.1 Feuchtdichte, Trockendichte, Wassergehalt und Sättigungsgrad ... 20
7.2 Durchlässigkeitsbeiwert und hydraulisches Gefälle ... 21
7.3 Korrektur bezüglich der Versuchstemperatur ... 21

8 Versuchsbericht ... 22
8.1 Obligatorische Angaben ... 22
8.2 Optionale Angaben ... 23

Anhang A (normativ) Kalibrierung, Wartung und Überprüfungen ... 24

Literaturhinweise ... 27

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17892-11:2021-03

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17892-11:2019) 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 August 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 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.

Dieses Dokument ersetzt CEN ISO/TS 17892-11:2004.

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 17892-11:2019 wurde von CEN als EN ISO 17892-11:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17892-11:2021-03

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 Normungsthemen 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.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) und dessen Technischem Komitee CEN/TC 341, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung,* in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 182, *Geotechnics*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese erste Ausgabe ersetzt ISO/TS 17892-11:2004, die technisch überarbeitet wurde. Sie enthält auch die Technische Berichtung ISO/TS 17892-11:2004/Cor 1:2006.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— das Dokument wurde neu strukturiert, Text und Bilder wurden allgemein überarbeitet und Verfahren zur Herstellung des Probekörpers hinzugefügt;

— für Permeameter mit starren Wänden, sowohl zylindrische als auch Ödometerring-Permeameter, und für Permeameter mit flexiblen Wänden wurden Gerätearten aufgenommen;

— Durchlässigkeitsmessung bei konstanter und fallender Druckhöhe sowie konstantem Durchfluss wurde hinzugefügt;

— ein normativer Anhang A zu Kalibrierung, Wartung und Überprüfungen wurde hinzugefügt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 17892 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.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17892-11:2021-03

Einleitung

Dieses Dokument legt Laborversuche für die Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes von Böden im Bereich der internationalen Geotechnik fest.

Diese Versuche wurden zuvor noch nie international genormt. Es ist beabsichtigt, dass dieses Dokument die gängige Praxis wiedergibt, und bedeutende Unterschiede zu nationalen Dokumenten werden nicht erwartet. Es beruht auf internationaler Praxis (siehe Literaturhinweis [1]).

Der Durchlässigkeitsversuch wird an einem zylindrischen Probekörper durchgeführt, der seitlich entweder von einem starren Behälter oder von einer flexiblen Membran begrenzt ist. Der Probekörper wird einem hydraulischen Differenzdruck ausgesetzt und der Wasserfluss wird entweder bei konstanter oder fallender Druckhöhe gemessen. Die Ergebnisse werden zum Bestimmen des Durchlässigkeitsbeiwertes des Boden-Probekörpers verwendet. Die Versuche können an ungestörten, gestörten, verdichteten oder aufgearbeiteten Probekörpern durchgeführt werden.

Die Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes setzt die Anwendung des Fließgesetzes von Darcy für laminare Wasserströmung unter gesättigten Bedingungen voraus.

Es ist möglich, dass die Größe des Probekörpers die unter Feldbedingungen vorliegenden Strukturgefüge nicht angemessen wiedergibt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17892-11:2021-03

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Verfahren zur Laborbestimmung des Wasserfließverhaltens im Boden fest.

Dieses Dokument gilt für die Laborbestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes von Boden im Rahmen geotechnischer Untersuchungen.

ANMERKUNG Das vorliegende Dokument erfüllt die Anforderungen an die Laborbestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes von Böden für die geotechnische Erkundung und Untersuchung nach EN 1997-1 und EN 1997-2.

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 386, *Liquid-in-glass laboratory thermometers — Principles of design, construction and use*

ISO 14688-1, *Geotechnical investigation and testing — Identification and classification of soil — Part 1: Identification and description*

ISO 17892-1, *Geotechnical investigation and testing — Laboratory testing of soil — Part 1: Determination of water content*

ISO 17892-2, *Geotechnical investigation and testing — Laboratory testing of soil — Part 2: Determination of bulk density*

ISO 17892-3, *Geotechnical investigation and testing — Laboratory testing of soil — Part 3: Determination of particle density*

3 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: verfügbar unter https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: verfügbar unter http://www.electropedia.org/

3.1
Permeameter
Gerät (Zelle), das den Probekörper bei einem Durchlässigkeitsversuch enthält

3.2
Durchflussrate
Wasservolumen, das je Zeiteinheit durch einen Probekörper tritt

3.3
Filtergeschwindigkeit
Wasserdurchflussrate je Querschnittsfläche des Probekörpers in Fließrichtung

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17892-11:2021-03