

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 17892-10:2018

Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 10: Direkte Scherversuche (ISO 17892-10:2018)

Reconnaissance et essais géotechniques
- Essais de laboratoire des sols - Partie
10: Essai de cisaillement direct (ISO
17892-10:2018)

Geotechnical investigation and testing -
Laboratory testing of soil - Part 10: Direct
shear tests (ISO 17892-10:2018)

12/2018



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 17892-10:2018 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 17892-10:2018 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 10: Direkte Scherversuche (ISO 17892- 10:2018)

Geotechnical investigation and testing - Laboratory
testing of soil - Part 10: Direct shear tests (ISO 17892-
10:2018)

Reconnaissance et essais géotechniques - Essais de
laboratoire des sols - Partie 10: Essai de cisaillement
direct (ISO 17892-10:2018)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. November 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	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe	7
4 Symbole	8
5 Prüfeinrichtung.....	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Schergeräte	10
5.2.1 Rahmenscherversuchgerät.....	10
5.2.2 Ringschergerät	11
5.3 Belastungseinrichtungen.....	14
5.4 Messgeräte	14
5.4.1 Last-Messeinrichtungen.....	14
5.4.2 Drehmoment-Messeinrichtungen	14
5.4.3 Verschiebungs-Messeinrichtungen.....	15
5.5 Zusatzgeräte	15
6 Versuchsdurchführung.....	16
6.1 Allgemeine Anforderungen.....	16
6.2 Herstellung der Probekörper.....	16
6.2.1 Allgemeine Anforderungen und Auswahl des Herstellungsverfahrens.....	16
6.2.2 Allgemeine Anforderungen an die Herstellung von Probekörpern aus ungestörten Proben	16
6.2.3 Zurechtschneiden von aus Entnahmestutzen herausgedrückten Proben oder Blockproben	17
6.2.4 Herausdrücken aus einem Entnahmestutzen mit einem größeren Durchmesser als die Form und das Schneidwerkzeug	17
6.2.5 Herstellung von laborgefertigten Probekörpern	17
6.3 Messungen vor dem Versuch.....	18
6.4 Gerätevorbereitung	18
6.5 Konsolidierung.....	19
6.6 Abscheren.....	20
7 Versuchsergebnisse.....	22
7.1 Wassergehalt.....	22
7.2 Anfangstrockendichte.....	22
7.3 Anfangsfeuchtdichte.....	22
7.4 Anfangsporenzahl.....	22
7.5 Anfangssättigungsgrad	22
7.6 Porenzahl während des Versuchs	22
7.7 Spannungen und Verschiebungen.....	23
7.7.1 Rahmenscherversuch.....	23
7.7.2 Ringscherversuch	23
7.8 Graphische Darstellung.....	23

8	Prüfbericht.....	24
8.1	Obligatorische Angaben	24
8.2	Optionale Angaben.....	25
	Anhang A (normativ) Kalibrierung, Instandhaltung und Überprüfungen	26
A.1	Allgemeine Anforderungen	26
A.2	Umgebungsbedingungen	26
A.3	Ausrüstung.....	27
A.3.1	Öfen.....	27
A.3.2	Thermometer.....	27
A.3.3	Waagen.....	27
A.3.4	Verformung des Versuchsgerätes	27
A.3.5	Belastungseinrichtungen.....	27
A.3.6	Messgeräte für Längenmaße	28
A.3.7	Zeitmessgeräte	28
A.3.8	Filtersteine.....	28
	Anhang B (informativ) Zusätzliche Berechnungen der effektiven Scherfestigkeitsparameter	29
	Literaturhinweise.....	30

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17892-10:2018) 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 Juni 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 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 ISO/TS 17892-10:2004.

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 17892-10:2018 wurde von CEN als EN ISO 17892-10:2018 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.

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 17892-10:2004, die technisch überarbeitet wurde. Sie enthält auch die Technische Berichtigung ISO /TS 17892-10:2004/Cor 1:2006.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- allgemeine Überarbeitung des Textes und der Bilder und Hinzufügen von Verfahren zur Probekörper-Herstellung;
- zwei Typen des Ringschergeräts sind einbezogen: Typ A, bei dem das Versagen in der Tiefe der Probe auftritt, die durch den geteilten Behälter vorgegeben ist, und Typ B, bei dem die Lage der Bruchoberfläche nicht durch das Gerät vorgegeben ist;
- Hinzufügen von Anhang A über Kalibrierung, Instandhaltung und Überprüfungen;
- Hinzufügen von Anhang B über zusätzliche Berechnungen für wirksame Festigkeitsparameter.

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.

Einleitung

Dieses Dokument stellt Laborprüfverfahren zur Verfügung, mit denen die wirksame Scherfestigkeit von Böden durch direkte Scherversuche innerhalb des internationalen Bereichs der Geotechnik beurteilt wird.

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

Dieses Dokument legt zwei Verfahren zur Bestimmung der effektiven Scherfestigkeit von Böden unter konsolidierten, drainierten Bedingungen fest, bei denen entweder ein Rahmenschergerät oder ein Ringschergerät verwendet wird.

Der Rahmenscherversuch wird im Allgemeinen zur Bestimmung der Peakwerte der effektiven Scherfestigkeitsparameter von Böden angewendet. Der Kreisringscherversuch wird im Allgemeinen zur Bestimmung der effektiven Restscherfestigkeitsparameter von feinkörnigen Böden angewendet. Die effektiven Restscherfestigkeitsparameter können auch mittels Rahmenscherversuchen bestimmt werden und die Peakwerte der effektiven Scherfestigkeitsparameter mittels Kreisringscherversuchen.

Das Prüfverfahren besteht aus dem Einbringen des Probekörpers in das direkte Schergerät, der Aufbringung einer vorher bestimmten vertikalen Spannung, wobei der Probekörper drainiert (und, falls erforderlich, befeuchtet), unter vertikaler Spannung konsolidiert und anschließend abgeschert wird. Das Abscheren wird durch horizontales Verschieben bei konstanter Geschwindigkeit eines Rahmenteils gegenüber dem anderen Rahmenteil des Probekörpers erzwungen. Die Scherkraft und die horizontalen und vertikalen Verformungen beim Abscheren des Probekörpers werden gemessen. Das Abscheren wird so langsam durchgeführt, dass erhöhter Porendruck über die Entwässerung abgebaut wird und somit die effektiven Spannungen den Gesamtspannungen entsprechen.