

ILNAS

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

ILNAS-EN ISO 18674-3:2017

Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Geotechnische Messungen - Teil 3: Verschiebungsmessungen quer zu

Reconnaissance et essais géotechniques
- Surveillance géotechnique par
instrumentation in situ - Partie 3:
Mesurages des déplacements

Geotechnical investigation and testing -
Geotechnical monitoring by field
instrumentation - Part 3: Measurement of
displacements across a line:

12/2017



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 18674-3:2017 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 18674-3:2017 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 - Geotechnische Messungen - Teil 3: Verschiebungsmessungen quer zu einer Messlinie: Inklinometer (ISO 18674-3:2017)

Geotechnical investigation and testing - Geotechnical monitoring by field instrumentation - Part 3: Measurement of displacements across a line: Inclinometers (ISO 18674-3:2017)

Reconnaissance et essais géotechniques - Surveillance géotechnique par instrumentation in situ - Partie 3: Mesurages des déplacements perpendiculairement à une ligne par inclinomètre (ISO 18674-3:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. September 2017 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
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole	8
5 Messeinrichtung	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Sondeninklinometer.....	10
5.3 Stationäre Inklinometer	11
5.4 Inklinometerverrohrung.....	13
5.5 Messbereich, Genauigkeit und Präzision.....	14
6 Installation und Messdurchführung	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Installation von Führungsrohren an zugänglichen Oberflächen und in Beton	15
6.3 Installation von Führungsrohren in Bohrlöchern.....	15
6.3.1 Abteufen der Bohrlöcher	15
6.3.2 Installation von Führungsrohren	16
6.3.3 Sicherung der Messörtlichkeiten des Bohrlochs	17
6.4 Installation stationärer Inklinometer	18
6.5 Messdurchführung.....	19
6.5.1 Geräteüberprüfung und Kalibrierung	19
6.5.2 Messung.....	19
7 Datenverarbeitung und Auswertung	20
8 Berichterstattung	21
8.1 Installationsbericht	21
8.2 Messtechnischer Bericht.....	21
Anhang A (normativ) Mess- und Auswerteverfahren	22
A.1 Verlauf einer Messlinie.....	22
A.2 Verschiebungen quer zur Messlinie	22
A.3 Verschiebungen in den A- und B-Richtungen von Vertikalinklinometern.....	25
Anhang B (normativ) Deflektometer	26
B.1 Begriffe und Symbole	26
B.2 Messeinrichtung.....	27
B.3 Einbau und Messdurchführung	28
B.4 Berichterstattung	29
B.5 Mess- und Auswerteverfahren.....	29
B.5.1 Verlauf einer Messlinie.....	29
B.5.2 Verschiebungen quer zu einer Messlinie.....	29
Anhang C (informativ) Verfüllmaterialien	30
Anhang D (informativ) Geotechnische Anwendungen	32

Anhang E (informativ) Beispiele für Messungen	33
E.1 Allgemeines	33
E.2 Vertikalinklinometer: Verschiebungsmessungen in einem Kriechhang.....	33
E.3 Horizontalinklinometer: Überwachung der Setzungen an einer Deponiebasis	34
E.4 Stationäres Deflektometer: Messung der horizontalen Baugrundverschiebungen vor einer Tunnelortsbrust.....	36
E.5 Vertikalinklinometer: Verschiebungsmessungen in Stützwänden innerstädtischer Baugruben.....	38
Literaturhinweise.....	44

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 18674-3:2017) 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 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2018 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 18674-3:2017 wurde von CEN als EN ISO 18674-3:2017 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 ISO/TC 182, *Geotechnics*, erarbeitet.

Eine Liste aller Teile der Normenreihe ISO 18674 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für geotechnische Verschiebungsmessungen quer zu einer Messlinie mit Hilfe von Inklinometern. Die allgemeinen Regeln für die messtechnische Überwachung des Baugrunds, der mit dem Baugrund in Wechselwirkung stehenden Bauwerke, geotechnischer Auffüllungen und geotechnischer Bauarbeiten sind in ISO 18674-1 angegeben.

Dieses Dokument bezieht sich auch auf Deflektometer (siehe Anhang B), um Inklinometer bei der Bestimmung horizontaler Verschiebungen quer zu horizontalen Messlinien zu ergänzen.

ANMERKUNG Im Allgemeinen gibt es zwei unabhängige Verschiebungskomponenten, die quer zu Messlinien wirken. Inklinometer ermöglichen die Bestimmung dieser beiden Komponenten für vertikale Messlinien. Bei horizontalen Linien kann mit Hilfe von Inklinometern lediglich die vertikale, nicht jedoch die horizontale Komponente bestimmt werden.

Im Verein mit der ISO 18674-2 erlaubt dieses Dokument die Bestimmung von in jeder Richtung wirkenden Verschiebungen.

Dieses Dokument gilt für:

- die Überprüfung geotechnischer Entwürfe im Zusammenhang mit der Beobachtungsmethode;
- die messtechnische Überwachung geotechnischer Objekte vor, während und nach dem Bau (z. B. von natürlichen Böschungen, Böschungseinschnitten, Aufschüttungen, Baugrubenwänden, Gründungen, Dämmen, Deponien, Tunneln);
- die Ableitung geotechnischer Schlüsselparameter (z. B. von Ergebnissen von Pfahlprobelastungen oder Probestollen);
- die Identifikation und Beobachtung aktiver Scherflächen im Baugrund.

ANMERKUNG Dieses Dokument erfüllt die Anforderungen an die messtechnische Überwachung des Baugrunds, der mit dem Baugrund in Wechselwirkung stehenden Bauwerke und geotechnischer Bauarbeiten mittels Inklinometern im Rahmen der geotechnischen Untersuchung und Prüfung nach [1] und [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 18674-1:2015, *Geotechnical investigation and testing — Geotechnical monitoring by field instrumentation — Part 1: General rules*

ISO 18674-2:2016, *Geotechnical investigation and testing — Geotechnical monitoring by field instrumentation — Part 2: Measurement of displacements along a line: Extensometers*

ISO 22475-1:2006, *Geotechnical investigation and testing — Sampling methods and groundwater measurements — Part 1: Technical principles for execution*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 18674-1 und ISO 18674-2 und die folgenden Begriffe.