

DIN EN 16907-5

ICS 93.020

**Erdarbeiten –
Teil 5: Qualitätskontrolle und Überwachung;
Deutsche Fassung EN 16907-5:2018**

Earthworks –
Part 5: Quality control;
German version EN 16907-5:2018

Terrassement –
Partie 5: Contrôle qualité et surveillance;
Version allemande EN 16907-5:2018

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16907-5:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 396 „Erdarbeiten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-05-22 AA „Erdarbeiten (SpA zu CEN/TC 396 und CEN/TC 396/WG 1 bis WG 8), Gemeinschaftsausschuss mit FGSV“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

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

ISO 2859 (series) siehe DIN ISO 2859 (alle Teile)

ISO 3951-1 siehe DIN ISO 3951-1

Diese Norm enthält eine Nationale Fußnote zu Unterabschnitt 8.3.2.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2859 (alle Teile), *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung)*

DIN ISO 3951-1, *Verfahren für die Stichprobenprüfung anhand quantitativer Merkmale (Variablenprüfung) — Teil 1: Spezifikation für Einfach-Stichprobenanweisungen für losweise Prüfung, geordnet nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) für ein einfaches Qualitätsmerkmal und einfache AQL*

Deutsche Fassung

Erdarbeiten - Teil 5: Qualitätskontrolle und Überwachung

Earthworks - Part 5: Quality control

Terrassement - Partie 5: Contrôle qualité et surveillance

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Mai 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
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Qualitätssicherungsprogramm	5
5 Plan zur Qualitätskontrolle	5
6 Materialprüfung	6
7 Möglichkeiten der Verdichtungskontrolle	7
7.1 Allgemeines	7
7.2 Anforderungen an das Verfahren	7
7.3 Anforderungen an die fertige Leistung	7
8 Prüfung der Übereinstimmung mit den Anforderungen	8
8.1 Allgemeines	8
8.2 In-situ-Dichteprüfung	9
8.3 Prüfung der Steifigkeit und Tragfähigkeit	10
8.3.1 Allgemeines	10
8.3.2 Plattendruckversuche	10
8.3.3 Verformungsmessungen	11
8.3.4 Sondierungen	11
8.3.5 Verfahren zur Qualitätskontrolle der Verdichtung grobkörniger Böden	11
8.4 Flächendeckende dynamische Verdichtungskontrolle mittels Vibrationswalzen	11
8.5 Geometrie/Toleranzen	12
9 Häufigkeit der Prüfungen	12
10 Bewertung der Prüfergebnisse	13
11 Führen von Aufzeichnungen während der Bauphase	13
11.1 Tägliche Aufzeichnungen	13
11.2 Vorlegen der Prüfergebnisse	13
11.3 Ausführungsunterlagen	14
12 Überwachung des Einbaus von Material bei Erdarbeiten	14
Anhang A (informativ) Verfahren zur Bewertung der Prüfergebnisse	16
A.1 Bewertung nach dem Einzelergebnis-Verfahren	16
A.2 Bewertung nach der Attributprüfung	16
A.3 Bewertung nach der Variablenprüfung	16
Anhang B (informativ) Festlegung der Verdichtungsanforderungen anhand des Q/S-Verfahrens	18
B.1 Definition	18
B.2 Verdichtungsspezifikationen	18
B.3 Verdichtungskontrolle	19
Literaturhinweise	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16907-5:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 396 „Erdarbeiten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR 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 ist Teil der Normenreihe EN 16907 zu *Erdarbeiten*:

- *Teil 1: Grundsätze und allgemeine Regeln*
- *Teil 2: Materialklassifizierung*
- *Teil 3: Ausführung von Erdarbeiten*
- *Teil 4: Bodenbehandlung mit Kalk und/oder hydraulischen Bindemitteln*
- *Teil 5: Qualitätskontrolle und Überwachung (dieses Dokument)*
- *Teil 6: Landgewinnung mit nassgebagertem Einbaumaterial*
- *Teil 7: Hydraulische Einbringung von mineralischen Abfällen*

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.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält Empfehlungen und Leitlinien für die Qualitätssicherung und die Qualitätskontrolle von Erdarbeiten im üblichen Hoch- und Tiefbau. Sie gibt Hinweise zu den Verfahren, die anzuwenden sind, damit Auftraggeber, Auftragnehmer und Planer sicher gehen können, dass die ausgeführten Erdarbeiten die von ihnen gestellten Anforderungen erfüllen.

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).

EN 1997-1:2004, *Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 1: Allgemeine Regeln*

EN 16907-1, *Erdarbeiten — Teil 1: Grundsätze und allgemeine Regeln*

EN 16907-2, *Erdarbeiten — Teil 2: Materialklassifizierung*

EN 16907-3, *Erdarbeiten — Teil 3: Ausführung von Erdarbeiten*

EN 16907-4, *Erdarbeiten — Teil 4: Bodenbehandlung mit Kalk und/oder hydraulischen Bindemitteln*

EN 16907-6, *Erdarbeiten — Teil 6: Landgewinnung mit nassgebagertem Einbaumaterial*

CEN/TS 17006, *Erdarbeiten — Flächendeckende dynamische Verdichtungskontrolle (FDVK)*

EN ISO 18674 (alle Teile), *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Geotechnische Messungen*

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

EN ISO 22476-2, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Felduntersuchungen — Teil 2: Rammsondierungen (ISO 22476-2)*

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:

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

ANMERKUNG Siehe auch EN 16907-1:2018, Abschnitt 3, für allgemeine Begriffe in Bezug auf Erdarbeiten.

3.1 Qualitätssicherung
alle geplanten und systematischen Vorgehensweisen, die notwendig sind, um sicherzustellen, dass das Erdbauwerk bei der Nutzung die gewünschte Leistung erbringt, d. h. dass das errichtete Erdbauwerk die festgelegten Anforderungen erfüllt

3.2

Qualitätskontrolle

System zur Überwachung, Bewertung und Anpassung der Bauverfahren/Ausführung, um sicherzustellen, dass die fertige Leistung die festgelegte Qualitätsstufe erfüllt

4 Qualitätssicherungsprogramm

Unter Qualitätssicherung (QA, en: Quality Assurance) wird das Gesamtsystem für die Sicherstellung der Projektqualität verstanden, wobei Qualitätskontrolle (QC, en: Quality Control) ein Element eines umfassenden Qualitätssicherungsprogramms darstellt.

Ein umfassendes Qualitätssicherungsprogramm für die Bauausführung besteht im Wesentlichen aus den folgenden Elementen:

- i) Qualitätskontrolle: siehe Definition in 3.2;
- ii) Abnahme: sämtliche Faktoren (d. h. Probenahme, Prüfung und Untersuchung) zur Bewertung des Grads der Erfüllung der Vertragsanforderungen;
- iii) Lösungsansätze bei Nichterfüllung der Anforderungen: Ein Verfahren für Lösungsansätze bei Nichterfüllung der Anforderungen sollte unparteiisch sein und rechtzeitig eingeleitet werden. In Streitfällen, die auf Prüfungen zurückzuführen sind, ist die Verwendung von Rückstellproben ratsam, die bei der Abnahmeentscheidung eingesetzt werden, und das Hinzuziehen weiterer Prüfinstitute oder eines Drittlabors sowie ein eindeutig definierter Entscheidungsprozess zur Ermittlung des Ausgangs des Verfahrens.

ANMERKUNG Eine unabhängige Qualitätssicherung kann erforderlich sein, d. h. eine unparteiische und unabhängige Bewertung sämtlicher im Verlauf der Abnahme verwendeten Probenahme- und Prüfverfahren.

5 Plan zur Qualitätskontrolle

Ein Plan zur Qualitätskontrolle für Erdarbeiten muss mindestens Folgendes umfassen:

- 1) Probenahme- und Prüfverfahren, einschließlich:
 - Prüfpunkte;
 - Häufigkeit der Prüfungen;
 - Prüfverfahren und Normen, die anzuwenden sind;
 - Umfang der zu sammelnden Daten und daraus resultierende Anforderungen für die Datenspeicherung;
 - Verfahren und Kriterien für die Abnahme;
- 2) ein Organigramm, in dem relevantes Personal und alle wesentlichen Aufgaben benannt werden, insbesondere verantwortliche Personen, die für die Gesamtqualität und für einzelne Bestandteile wie z. B. Prüfungen zuständig sind;
- 3) Verfahren für die Überprüfung von Proben, Zertifikaten usw.;
- 4) visuelle Beobachtungen und Untersuchungen;
- 5) Verfahren zur Dokumentenkontrolle;
- 6) Verfahren zur Aufzeichnung von Nichterfüllung der Anforderungen und welche Korrekturmaßnahmen zu ergreifen sind.