

DIN EN ISO 14688-1



ICS 13.080.05; 93.020

Ersatz für
DIN EN ISO 14688-1:2013-12

**Geotechnische Erkundung und Untersuchung –
Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden –
Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14688-1:2017);
Deutsche Fassung EN ISO 14688-1:2018**

Geotechnical investigation and testing –
Identification and classification of soil –
Part 1: Identification and description (ISO 14688-1:2017);
German version EN ISO 14688-1:2018

Reconnaissance et essais géotechniques –
Identification et classification des sols –
Partie 1: Identification et description (ISO 14688-1:2017);
Version allemande EN ISO 14688-1:2018

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 14688-1:2018) 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 (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-05-02 AA „Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden und Fels (SpA zu ISO/TC 182/WG 1)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Für die in diesem Dokument normativ zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 14688-2	siehe	DIN EN ISO 14688-2
ISO 14689-1	siehe	DIN EN ISO 14689-1
ISO 22475-1	siehe	DIN EN ISO 22475-1
ISO 25177	siehe	DIN EN ISO 25177

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 14688-1:2013-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) inhaltliche und redaktionelle Überarbeitung der Norm;
- b) Anhang A wurde hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN 4022: 1938-04
DIN 4022-1: 1955-02, 1969-11, 1987-09
DIN EN ISO 14688-1: 2003-01, 2011-06, 2013-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 14688-2, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden — Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen*

DIN EN ISO 14689-1, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels — Teil 1: Benennung und Beschreibung*

DIN EN ISO 22475-1, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen — Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung*

DIN EN ISO 25177, *Bodenbeschaffenheit — Bodenbeschreibung im Felde*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Geotechnische Erkundung und Untersuchung —
Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden —
Teil 1: Benennung und Beschreibung
(ISO 14688-1:2017)

Geotechnical investigation and testing —
Identification and classification of soil —
Part 1: Identification and description
(ISO 14688-1:2017)

Reconnaissance et essais géotechniques —
Identification et classification des sols —
Partie 1: Identification et description
(ISO 14688-1:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. November 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
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Allgemeines	10
5 Benennung von Boden	11
5.1 Mineralischer Boden	11
5.1.1 Allgemeines	11
5.1.2 Zusammengesetzte Bodenarten	13
5.1.3 Plastizität	15
5.1.4 Organische Bestandteile mineralischer Böden	15
5.2 Organische Böden	15
5.3 Kalkhaltige Böden	16
5.4 Sulfidische Böden	16
5.5 Vulkanische Böden	16
5.6 Löß	16
5.7 Glazigene Böden	17
5.8 Anthropogene Böden	17
5.9 Geologische Entstehung	17
5.9.1 Allgemeines	17
5.9.2 Ablagerungsmilieu	17
5.9.3 Geologische Bezeichnung	17
6 Beschreibung von Boden	18
6.1 Beschreibung von Bodeneigenschaften	18
6.1.1 Korngrößenverteilung	18
6.1.2 Kornform	18
6.1.3 Kornfestigkeit	18
6.1.4 Mineralische Zusammensetzung	18
6.1.5 Feinkornanteil	19
6.1.6 Konsistenz	19
6.1.7 Farbgebung des Bodens	19
6.1.8 Organischer Anteil	20
6.1.9 Kalkgehalt	21
6.1.10 Zersetzungsgrad von Torf	21
6.2 Beschreibung der unterschiedlichen Bodenarten	21
6.2.1 Vulkanische Böden	21
6.2.2 Löß	22
6.2.3 Glazigene Böden	22
6.2.4 Anthropogene Böden	22
7 Beschreibung von Schichtung und Trennflächen	23
7.1 Schichtung	23
7.2 Trennflächen	24

7.3	Wechselagerungen und Mischböden	24
8	Bericht	25
Anhang A (informativ) Verfahren zur Benennung des Hauptanteils in mineralischen Böden		26
A.1	Auswahl des Verfahrens	26
A.2	Beurteilung der Korngrößenverteilung in situ	26
A.3	Beurteilung eines feinkörnigen Bodens in situ	27
A.3.1	Allgemeines	27
A.3.2	Dilatanz	27
A.3.3	Zähigkeit	27
A.3.4	Plastizität	27
A.3.5	Trockenfestigkeit	28
A.3.6	Griffigkeit	28
A.3.7	Verhalten an der Luft und im Wasser	28
A.3.8	Kohäsion	29
A.3.9	Auswahl des Hauptfeinkornanteils	29
Literaturhinweise		30

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 14688-1:2018) 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 August 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 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.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 14688-1:2002.

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 14688-1:2017 wurde von CEN als EN ISO 14688-1:2018 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 ISO/TC 182, *Geotechnics*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 14688-1:2002), die technisch überarbeitet wurde. Sie enthält auch die Änderung ISO 14688-1:2002/Amd 1:2013.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 14688 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Einleitung

Dieses Dokument enthält genaue Angaben zu den Verfahren, die bei der Benennung und Beschreibung von Böden anzuwenden sind. Die Regeln und Vorgehensweisen für die Benennung des Bodens in allen Phasen der Baugrunduntersuchung und der geotechnischen Bemessung werden in den Abschnitten 4 und 5 zur Verfügung gestellt. Die Abschnitte 6 und 7 enthalten Angaben zu den Verfahren, die von denjenigen Personen einzuhalten sind, die mit der Beschreibung von Böden im Feld oder im Labor tatsächlich betraut sind. Dies umfasst die Beschreibung der Bodenbestandteile hinsichtlich aller maßgebenden Aspekte und die Beschreibung der Eigenschaften des Bodens einschließlich vorhandener Schichtungen und Trennflächen.

Die Ausführlichkeit einer Beschreibung ist abhängig von den Eigenschaften des Bodens, der Größe (Menge) und Qualität der Bodenprobe und den Anforderungen aus dem jeweiligen Projekt. Die Person, die die Benennung und Beschreibung im Feld durchführt, sollte entsprechend qualifiziert, sachkundig und erfahren sein, um eine solche Beschreibung korrekt und sachgerecht durchzuführen. Sie sollte außerdem über Erfahrungen hinsichtlich der zu untersuchenden Bodenmaterialien verfügen.

Die Benennung und Beschreibung von Böden ist in der Praxis von Land zu Land unterschiedlich und spiegelt teilweise bedeutende Unterschiede in den geologischen Bedingungen wider. Zusätzlich variiert die Qualität der zu beschreibenden Bodenproben aufgrund der angewandten Untersuchungsverfahren, da diese in Abhängigkeit des anstehenden Baugrundes erarbeitet wurden.

Im Anschluss an die Benennung und Beschreibung gibt ISO 14688-2 Aufschluss darüber, wie Böden auf Grundlage von Feld- und Laborversuchsergebnissen hinsichtlich ihrer bautechnischen Eignung in verschiedene Gruppen mit ähnlicher Zusammensetzung und ähnlichen geotechnischen Eigenschaften eingeteilt werden können. Die Versuchsergebnisse dienen darüber hinaus der Überprüfung der Richtigkeit der im Feld und im Labor entstandenen Beschreibungen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt zusammen mit ISO 14688-2 die Grundprinzipien für die Benennung und Beschreibung sowie die Klassifizierung von Boden auf der Basis von charakteristischen Eigenschaften fest, die üblicherweise für die Behandlung bautechnischer Fragestellungen benötigt werden. Da die maßgebenden Eigenschaften variieren könnten, kann es sein, dass für besondere Projekte und Bodenmaterialien detailliertere Untergliederungen der beschreibenden und klassifizierenden Begriffe erforderlich werden.

Dieses Dokument legt Verfahren für die Benennung und Beschreibung von Bodenmaterialien mit visuellen und manuellen Methoden fest, die auf einem flexiblen System für den Einsatz durch erfahrene Personen beruhen, welches sowohl die Eigenschaften von Boden als auch von Bodenbestandteilen umfasst. Es werden typische kennzeichnende Eigenschaften beschrieben, anhand derer Bodenmaterialien identifiziert werden können, und allgemein übliche, beschreibende Begriffe eingeführt. Die Ergebnisse der Feldversuche sind Teil des beschreibenden Verfahrens.

Dieses Dokument findet Anwendung für die Beschreibung von Bodenmaterialien im Bauingenieurwesen, die auf natürliche oder auf künstliche Weise entstanden sind, oder auch künstliche Bestandteile enthalten.

ANMERKUNG 1 Die Benennung und Beschreibung von Fels wird in der ISO 14689-1 behandelt. Die Benennung und Beschreibung von Materialien, die zwischen Boden und Fels einzuordnen sind, wird je nach Beschaffenheit nach den Regeln dieses Dokumentes, der ISO 14688-2 und nach ISO 14689-1 durchgeführt.

ANMERKUNG 2 Die Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Böden für pedologische Zwecke sowie im Rahmen von Maßnahmen für den Bodenschutz und zur Sanierung von Altlasten erfolgt nach ISO 25177.

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 14688-2, *Geotechnical investigation and testing — Identification and classification of soil — Part 2: Principles for a classification*

ISO 14689-1, *Geotechnical investigation and testing — Identification and classification of rock — Part 1: Identification and description*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 14688-2 und 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 www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: unter www.electropedia.org

3.1

anthropogener Boden

durch menschliche Einwirkungen abgelagerter *Boden* (3.17), der in aufbereitete natürliche Böden und Böden mit künstlichen Bestandteilen eingeteilt werden kann