

DIN EN ISO 19258

ICS 13.080.99

Ersatz für
DIN ISO 19258:2006-05**Bodenbeschaffenheit –
Leitfaden zur Bestimmung von Hintergrundwerten (ISO 19258:2005);
Deutsche Fassung EN ISO 19258:2011**

Soil quality –

Guidance on the determination of background values (ISO 19258:2005);

German version EN ISO 19258:2011

Qualité du sol –

Guide pour la détermination des valeurs de bruit de fond (ISO 19258:2005);

Version allemande EN ISO 19258:2011

Gesamtumfang 33 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 19258:2005 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ erarbeitet und als EN ISO 19258:2011 durch das Technische Komitee CEN/TC 345 „Charakterisierung von Böden“ übernommen, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Unterausschuss NA 119-01-02-03 UA „Standortbeurteilung“ Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Es wird empfohlen, bei den Arbeiten nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten.

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

ISO 9000	siehe	DIN EN ISO 9000
ISO 9001	siehe	DIN EN ISO 9001
ISO 10381-1	siehe	DIN ISO 10381-1
ISO 10381-5	siehe	E DIN ISO 10381-5
ISO 10382	siehe	DIN ISO 10382
ISO 10390	siehe	DIN ISO 10390
ISO 10693	siehe	DIN ISO 10693
ISO 11047	siehe	DIN ISO 11047
ISO 11074	siehe	E DIN ISO 11074
ISO 11259	siehe	DIN EN ISO 25177
ISO 11260	siehe	DIN EN ISO 11260
ISO 11271	siehe	DIN ISO 11271
ISO 11272	siehe	DIN ISO 11272
ISO 11277	siehe	DIN ISO 11277
ISO 11369	siehe	DIN EN ISO 11369
ISO 11466	siehe	DIN ISO 11466
ISO 13536	siehe	DIN ISO 13536
ISO 13877	siehe	DIN ISO 13877
ISO 14869-1	siehe	DIN ISO 14869-1
ISO 14869-2	siehe	DIN ISO 14869-2
ISO 14870	siehe	DIN ISO 14870
ISO 15176	siehe	DIN 19731
ISO 16133	siehe	DIN ISO 16133
ISO 18287	siehe	DIN ISO 18287
ISO/IEC 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 19258:2006-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 19258: 2006-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 19731, *Bodenbeschaffenheit — Verwertung von Bodenmaterial*

DIN EN ISO 9000, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe*

DIN EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

DIN EN ISO 11260, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der effektiven Kationenaustauschkapazität und der Basensättigung unter Verwendung von Bariumchloridlösung*

DIN EN ISO 11369, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung ausgewählter Pflanzenbehandlungsmittel — Verfahren mit der Hochauflösungs-Flüssigkeitschromatographie mit UV-Detektion nach Fest-Flüssig-Extraktion*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

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

DIN ISO 10381-1, *Bodenbeschaffenheit — Probenahme — Teil 1: Anleitung zur Aufstellung von Probenahme-programmen*

E DIN ISO 10381-5, *Bodenbeschaffenheit — Probenahme — Teil 5: Anleitung für das Vorgehen bei der Untersuchung von Bodenkontaminationen auf urbanen und industriellen Standorten*

DIN ISO 10382, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen — Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor*

DIN ISO 10390, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung des pH-Wertes*

DIN ISO 10693, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung des Carbonatgehaltes — Volumetrisches Verfahren*

DIN ISO 11047, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung von Cadmium, Chrom, Cobalt, Kupfer, Blei, Mangan, Nickel und Zink im Königswasserextrakt — Flammen- und elektrothermisches atomabsorptionsspektrometrisches Verfahren*

E DIN ISO 11074, *Bodenbeschaffenheit — Wörterbuch*

DIN ISO 11271, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Redox-Spannung — Feldverfahren*

DIN ISO 11272, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Trockenrohdichte*

DIN ISO 11277, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Partikelgrößenverteilung in Mineralböden — Verfahren mittels Siebung und Sedimentation*

DIN ISO 11466, *Bodenbeschaffenheit — Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente*

DIN ISO 13536, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der potentiellen Kationenaustauschkapazität und der austauschbaren Kationen unter Verwendung einer bei pH = 8,1 gepufferten Bariumchloridlösung*

DIN ISO 13877, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen — Hochleistungs- Flüssigkeitschromatographie-(HPLC-)Verfahren*

DIN ISO 14869-1, *Bodenbeschaffenheit — Aufschlussverfahren zur nachfolgenden Bestimmung von Element-Gesamtgehalten — Teil 1: Aufschluss mit Flusssäure und Perchlorsäure*

DIN ISO 14869-2, *Bodenbeschaffenheit — Aufschlussverfahren zur nachfolgenden Bestimmung von Element-Gesamtgehalten — Teil 2: Alkalischer Schmelzaufschluss*

DIN ISO 14870, *Bodenbeschaffenheit — Extraktion von Spurenelementen mittels gepufferter DTPA-Lösung*

DIN ISO 16133, *Bodenbeschaffenheit — Leitfaden zur Einrichtung und zum Betrieb von Beobachtungsprogrammen*

DIN ISO 18287, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) — Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS)*

Deutsche Fassung

Bodenbeschaffenheit - Leitfaden zur Bestimmung von Hintergrundwerten (ISO 19258:2005)

Soil quality - Guidance on the determination of background
values (ISO 19258:2005)

Qualité du sol - Guide pour la détermination des valeurs de
bruit de fond (ISO 19258:2005)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Juni 2011 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Allgemeines	6
5 Verfahren	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Ziele und technische Herangehensweisen	7
5.2.1 Allgemeines	7
5.2.2 Stoffe und Parameter	8
5.2.3 Untersuchungsgebiet	10
5.2.4 Zeitspanne	10
5.2.5 Maßstab der Probenahme (Räumlicher Bezug)	11
5.3 Auswertung vorhandener Daten	11
5.3.1 Allgemeines	11
5.3.2 Vollständigkeit der Datensätze/Mindestanforderungen	12
5.3.3 Vergleichbarkeit der Daten (Probenahme, Nomenklaturen, Analysen)	12
5.3.4 Eliminierung von Ausreißern	13
5.4 Erhebung neuer Daten	13
5.4.1 Probenahme	13
5.4.2 Bodenanalyse	17
5.5 Datenverarbeitung und -präsentation	18
5.5.1 Statistische Auswertung der Daten	18
5.5.2 Datenpräsentation und -protokollierung	20
6 Datenverarbeitung/Qualitätskontrolle	20
Anhang A (informativ) Maßstab der Probenahme	22
Anhang B (informativ) Ausreißerprüfungen	24
Literaturhinweise	28

Vorwort

Der Text von ISO 19258:2005 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 19258:2011 durch das Technische Komitee CEN/TC 345 „Charakterisierung von Böden“ übernommen, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 19258:2005 wurde vom CEN als EN ISO 19258:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm enthält einen Leitfaden für die Grundsätze und wesentlichen Vorgehensweisen bei der Ermittlung von pedo-geochemischen Hintergrundwerten sowie von Hintergrundwerten von anorganischen und organischen Stoffen in Böden.

Diese Internationale Norm gibt Anleitungen zu Probenahmestrategien und für die Datenverarbeitung und legt Verfahren für die Probenahme und die Untersuchung fest.

Diese Internationale Norm gibt keine Anleitung für die Ermittlung der Hintergrundwerte für Grundwasser und Sedimente.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 10381-1, *Soil quality — Sampling — Part 1: Guidance on the design of sampling programmes*

ISO 10381-5, *Soil quality — Sampling — Part 5: Guidance on the procedure for the investigation of urban and industrial sites with regard to soil contamination*

ISO 11074:2005, *Soil quality — Vocabulary*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 11074 und die folgenden Begriffe.

**3.1
Hintergrundgehalt**
Gehalt eines Stoffs im Boden als Ergebnis sowohl natürlicher geologischer und pedologischer Prozesse sowie durch Einträge aus diffusen Quellen

**3.2
Hintergrundwert**
statistische Kenngröße (3.8) des Hintergrundgehaltes

**3.3
Kontaminant**
Stoff oder Agens, der/das als Ergebnis menschlichen Wirkens im Boden vorhanden ist

ANMERKUNG Diese Definition bedeutet nicht, dass das Vorhandensein des Kontaminanten Schäden verursacht.

**3.4
Eintrag aus diffusen Quellen**
Eintrag eines Stoffes, der von beweglichen, großflächigen oder zahlreichen Quellen emittiert wird

ANMERKUNG 1 Quellen können Autos, die Ausbringung von Stoffen in der Landwirtschaft, städtische oder regionale Emissionen, Sedimentation infolge der Überflutung durch Flüsse sein.

ANMERKUNG 2 Der Eintrag aus diffusen Quellen führt üblicherweise zu einer relativ gleichförmigen Verunreinigung des Standortes. Dennoch können an manchen Standorten die Eintragsbedingungen einen höheren lokalen Eintrag verursachen, beispielsweise in der Nähe der Quelle oder an Orten, an denen atmosphärischer Niederschlag/Regen verstärkt auftritt.

[ISO 11074:2005]

3.5

pedo-geochemischer Gehalt

Gehalt eines Stoffes in Böden als Ergebnis natürlicher geologischer und pedologischer Prozesse ergibt, wobei die durch den Menschen verursachte Emission an diesem Stoff nicht berücksichtigt wird

ANMERKUNG Es kann auf Grund vorhandener anthropogener diffuser Kontamination schwierig sein, den tatsächlichen pedo-geochemischen Gehalt eines bestimmten Stoffes in einem Boden zu bestimmen.

3.6

pedo-geochemischer Hintergrundwert

statistische Kenngröße (3.8) des pedo-geochemischen Gehalts

ANMERKUNG Jeder Schätzwert eines pedo-geochemischen Hintergrundwerts wird auf Grund der Unsicherheiten bei der Bestimmung des pedo-geochemischen Gehalts einen gewissen Fehler aufweisen.

3.7

Boden

obere Schicht der Erdrinde, die aus mineralischen Teilchen, organischer Substanz, Wasser, Luft und lebenden Organismen besteht

[ISO 11074:2005]

3.8

statistische Kenngröße

numerischer Wert, berechnet aus den Varianten eines ausgewählten Parameters einer Grundgesamtheit

BEISPIEL Beispiele für statistische Kenngrößen sind der Mittelwert, der Medianwert, die Standardabweichung oder die Perzentilwerte nach der Größenordnung der Häufigkeitsverteilung.

3.9

Untersuchungsgebiet

dreidimensionale Beschreibung des Gebietes, in dem Proben zu entnehmen sind und für das die Hintergrundwerte abzuschätzen sind

3.10

Räumlicher Bezug

en: support

Größe, Form und Ausrichtung einer Bodenprobe

ANMERKUNG Für die geostatistische Analyse der räumlichen Variabilität in Böden (durch Auswertung des Variogramms einer Bodeneigenschaft) sollte der räumliche Bezug an jedem Probenahmestandort derselbe sein.

3.11

Variate

Satz erhaltener Werte für eine Variable

ANMERKUNG Ein Beispiel für eine Variante ist die Zahlenreihe der Konzentration eines Stoffes in zahlreichen einzelnen Bodenproben.

4 Allgemeines

In Böden bleiben die Zeugnisse ihrer Vergangenheit, einschließlich der Einflüsse durch beispielsweise Naturereignisse oder menschliches Wirken, erhalten. Die chemischen Einflüsse durch menschliches Wirken lassen sich in Böden auf der ganzen Erde feststellen, selbst in Regionen, die weit von jeglichen Kontaminationsquellen entfernt liegen. Daher setzen sich die Hintergrundgehalte an anorganischen und organischen Stoffen in Böden aus einer pedo-geochemischen und einer anthropogenen Fraktion zusammen. Beim Verhältnis dieser Fraktionen kommt es in Abhängigkeit von der Art des Stoffes, der Bodentyp und der Flächennutzung sowie der Art und dem Ausmaß der äußeren Einflüsse zu großen Unterschieden.

Im Falle vieler anorganischer Stoffe wird der übliche Hintergrundgehalt in nicht verunreinigten Böden durch den pedo-geochemischen Gehalt und folglich durch die mineralogische Zusammensetzung des Ausgangsmaterials der Bodenbildung dominiert. Pedogenetische Vorgänge können zu einer Umverteilung (Anreicherung/Verarmung) und damit zu horizontspezifischen Unterschieden hinsichtlich der Stoffe innerhalb eines Bodenprofils führen. Persistente organische Stoffe in Böden stammen häufiger aus nicht-natürlichen Quellen, daher wird der Hintergrundgehalt der Böden durch die Art und das Ausmaß der diffusen Verunreinigung durch Quellen gesteuert, die nicht zum Boden gehören.

In der Praxis ist es oft schwierig, eindeutig zwischen der pedo-geochemischen und der anthropogenen Fraktion des Hintergrundgehalts der Böden zu unterscheiden. Dennoch ist ein detailliertes Wissen über den Hintergrundgehalt und die natürliche Fraktion der betrachteten Stoffe sowohl für jede Art der Bewertung des gegenwärtigen Status der Böden im Hinblick auf umweltbezogene und flächennutzungsbezogene Aspekte als auch für wissenschaftliche Zwecke im Zusammenhang mit der Pedologie oder Geochemie von großer Bedeutung. Daher ist es erforderlich, so genannte Hintergrundwerte in Form von statistischen Kenngrößen sowohl der pedo-geochemischen als auch der anthropogenen Fraktion zu bestimmen.

Die Bestimmung von Hintergrundwerten für anorganische und/oder organische Stoffe in Böden kann vor dem Hintergrund einer Vielzahl an unterschiedlichen Zielen erfolgen. Die Ziele selbst liefert keine ausreichende Information zur Festlegung des Untersuchungsprogramms für die Bestimmung von Hintergrundwerten. Daher muss eine Reihe von technischen Verfahren definiert werden, die gemeinsam die Grundlage des Untersuchungsprogramms bilden.

In diesem Leitfaden werden wesentliche Aspekte der Probenahmestrategien und -verfahren, die Mindestanforderungen hinsichtlich der für die Vorbehandlung und den Aufschluss der Proben erforderlichen Schritte und Wege, der analytischen Verfahren und der statistischen Auswertungsverfahren zur Bestimmung fundierter und vergleichbarer Hintergrundwerte aufgeführt. Es werden Anleitungen gegeben für

- a) die Auswertung bestehender Daten aus unterschiedlichen Quellen und
- b) die Entwicklung vollständiger Untersuchungsprogramme, die darauf abzielen, Hintergrundwerte für ein klar definiertes dreidimensionales Bodenbild zu bestimmen.

Dies sind die beiden extremen Ausgangssituationen für den Prozess der Bestimmung von Hintergrundwerten. In der Praxis kann sich eine Zwischensituation ergeben, wenn es erforderlich wird, zusätzliche Daten zu erfassen, da die Menge oder die Qualität der vorliegenden Daten unzureichend ist.