

Bodenbeschaffenheit
Probenahme
 Teil 3: Anleitung zur Sicherheit
 (ISO/DIS 10381-3 : 1995)

DIN
ISO 10381-3

Einsprüche bis 31. Mrz 1996

ICS 13.080

Anwendungswarnvermerk
 beachten!

Soil quality – Sampling –
 Part 3: Guidance on safety
 (ISO/DIS 10381-3 : 1995)

Qualité du sol – Echantillonnage –
 Partie 3 : Lignes directrices concernant
 la sécurité de l'échantillonnage
 (ISO/DIS 10381-3 : 1995)

Das internationale Schriftstück ISO/DIS 10381-3 : 1995-11-09, "Soil quality – Sampling – Part 3: Guidance on safety", ist unverändert in diesen deutschen Norm-Entwurf übernommen worden.

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuß Wasserwesen im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 "Bodenbeschaffenheit" aufgestellt. Für Deutschland war der NAW I B 2 "Boden-Probenahme" an der Bearbeitung beteiligt.

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

Zu den in diesem Internationalen Norm-Entwurf zitierten Internationalen Normen bestehen folgende DIN-Normen:

ISO 5667-1 siehe DIN EN 25667-1
 ISO 5667-2 siehe DIN EN 25667-2
 ISO 5667-3 siehe E DIN EN ISO 5667-3
 ISO 5667-4 siehe DIN 38402-12
 ISO 5667-6 siehe DIN 38402-15
 ISO 9000 siehe DIN EN ISO 9000-1
 ISO 10381-1 siehe E DIN ISO 10381-1
 ISO 10381-2 siehe E DIN ISO 10381-2
 ISO 10381-4 siehe E DIN ISO 10381-4
 ISO 10381-5 DIN-ISO-Norm in Vorbereitung
 ISO 10381-6 siehe E DIN ISO 10381-6
 ISO 11074-1 siehe E DIN ISO 11074-1

Fortsetzung Seite 2 bis 24

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 38402-12

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Allgemeine Angaben (Gruppe A); Probenahme aus stehenden Gewässern (A 12)

DIN 38402-15

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Allgemeine Angaben (Gruppe A); Probenahme aus Fließgewässern (A 15)

DIN EN 25667-1

Wasserbeschaffenheit – Probenahme – Teil 1: Richtlinien zur Aufstellung von Probenahmeprogrammen

DIN EN 25667-2

Wasserbeschaffenheit – Probenahme – Teil 2: Anleitung zur Probennahmetechnik

E DIN EN ISO 5667-3

Wasserbeschaffenheit – Probenahme – Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Proben

DIN EN ISO 9000-1

Normen zum Qualitätsmanagement und zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung – Teil 1: Leitfaden zur Auswahl und Anwendung (ISO 9000-1 :); Dreisprachige Fassung EN ISO 9000-1 : 1994-08)

E DIN ISO 10381-1

Bodenbeschaffenheit – Probenahme – Teil 1: Richtlinien zur Aufstellung von Probenahmeprogrammen (ISO/DIS 10381-1 : 1995)

E DIN ISO 10381-2

Bodenbeschaffenheit – Probenahme – Teil 2: Anleitung für Probenahmetechniken (ISO/DIS 10381-2 : 1995)

E DIN ISO 10381-4

Bodenbeschaffenheit – Probenahme – Teil 4: Anleitung zur Vorgehensweise bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und kultivierten Standorten (ISO/DIS 10381-4 : 1995)

E DIN ISO 10381-6

Bodenbeschaffenheit – Probenahme – Teil 6: Anleitung zur Entnahme, Behandlung und Lagerung von Böden für die Bestimmung aerober mikrobieller Prozesse unter Laboratoriumsbedingungen; Identisch mit ISO/DIS 10381-6 : 1995)

E DIN ISO 11074-1

Bodenbeschaffenheit – Begriffe – Teil 1: Begriffe und Definitionen aus dem Bereich Bodenschutz und Bodenkontamination; Identisch mit ISO/DIS 11074-1 : 1993

Deutsche Übersetzung

Bodenbeschaffenheit – Probenahme – Teil 3: Anleitung zur Sicherheit

Inhalt

	Seite
0 Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Vorbemerkungen	6
4 Konzepte zu Gefährdungen, Risiken und zur Sicherheit	7

Hauptabschnitt 1: Gefährdungen und mögliche Wirkungen auf Untersuchende, Probenehmer und anderes Personal

5 Gefährdung von Personal	8
5.1 Einleitung	8
5.2 Gefährdung durch Kontakt	8
5.3 Gefährdung durch Ingestion	8
5.4 Gefährdung durch Inhalation	9
5.5 Physische Gefährdung	9
5.6 Gefährdungen durch Brand und Explosionen	9

Hauptabschnitt 2: Gefährdungen bei der Probenahme und auf dem Untersuchungsgelände

6 Potentielle Gefährdungen auf dem Untersuchungsgelände	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Allgemeine Gefährdungen	9
6.2.1 Gefährdungen durch Chemikalien	10
6.2.2 Gefährdungen durch Gase	10
6.2.3 Gefährdungen durch biologische Ursachen	10
6.2.4 Gefährdungen durch Strahlung	10
6.2.5 Gefährdungen durch die Topographie	10
6.2.6 Gefährdungen durch Maschinen	11
6.3 Gefährdungen auf landwirtschaftlichem Gelände	11
6.3.1 Gefährdungen durch Chemikalien	11
6.3.2 Gefährdungen durch Gase	12
6.3.3 Gefährdungen durch Bakterien	12
6.3.4 Gefährdungen durch Strahlung	12
6.3.5 Gefährdungen durch die Topographie	12
6.3.6 Gefährdungen durch Maschinen	12
6.3.7 Gefährdungen durch Vieh	13
6.4 Gefährdungen bei Kontaminationsuntersuchungen	13
6.4.1 Gefährdungen durch Chemikalien	13
6.4.2 Gefährdungen durch Gase	13
6.4.3 Gefährdungen durch Bakterien	13
6.4.4 Gefährdungen durch Strahlung	13
6.4.5 Gefährdungen durch Gebäude und andere Bauwerke	14
6.4.6 Gefährdungen durch die Topographie	14
6.4.7 Gefährdungen durch Maschinen	14
6.5 Gefährdungen bei geologischen und geotechnischen Untersuchungen	14
6.5.1 Gefährdungen durch Chemikalien	15
6.5.2 Gefährdungen durch Gase	15
6.5.3 Gefährdungen durch Bakterien	15
6.5.4 Gefährdungen durch Strahlung	15
6.5.5 Gefährdungen durch die Topographie	15
6.5.6 Gefährdungen durch Maschinen	15

Hauptabschnitt 3: Sicherheitsvorkehrungen

7	Sicherheitspolitik	15
8	Planung und Leitung für die Sicherheit	16
9	Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich besonderer Gefährdungen	17
9.1	Allgemeines	17
9.2	Chemikalien	17
9.3	Gase	18
9.4	Biologische Gefährdungen	18
9.5	Strahlung	19
9.6	Topographie	19
9.7	Maschinen	19
10	Sicherheitsverfahren	20
10.1	Allgemeines	20
10.2	Sicherheit auf landwirtschaftlichen Flächen	21
10.3	Sicherheit auf kontaminierten Flächen	21
10.4	Sicherheit bei geologischen Untersuchungen	22
11	Sicherheitseinrichtungen	22
12	Allgemeine Umweltsicherheit	23

0 Einleitung

Diese Internationale Norm gehört zu einer Reihe von Normen, die bei Bedarf gemeinsam zu verwenden sind. ISO 10381-3 behandelt Sicherheitsaspekte für die verschiedenen Zwecke der Bodenuntersuchung.

Die verwendete allgemeine Terminologie ist die vom ISO/TC 190 "Bodenbeschaffenheit" ausgearbeitete und speziell die Terminologie zur Probenahme nach ISO 11074-2.

Nach den einleitenden Abschnitten, die die allgemeinen Aspekte der Sicherheit und die Begriffe Gefährdung, Risiko und Sicherheit behandeln, ist die Norm in drei Hauptabschnitte unterteilt.

Hauptabschnitt 1, Abschnitt 5 beschreibt, wie die Gefährdungen auf Personen wirken können.

Hauptabschnitt 2, Abschnitt 6 beschreibt die Gefährdungen, die durch das Probenahmeverfahren und die Art des Geländes entstehen können.

Hauptabschnitt 3, beschreibt die verschiedenen mit der Einhaltung sicherer Arbeitsverfahren verbundenen Faktoren.

Abschnitt 7 behandelt die Sicherheitspolitik.

Abschnitt 8 behandelt die Planung und Leitung hinsichtlich der Sicherheit.

Die Abschnitte 9 und 10 behandeln Sicherheitsvorkehrungen und -verfahren.

Abschnitt 11 behandelt Sicherheitseinrichtungen.

Abschnitt 12 behandelt die allgemeine Umweltsicherheit.

Die anderen Teile dieser Internationalen Norm sind:

Teil 1: Richtlinien für die Aufstellung von Probenahmeprogrammen*)

Teil 2: Anleitung für Probenahmetechniken*)

Teil 4: Anleitung zur Vorgehensweise bei der Untersuchung natürlicher und kultivierter Standorte*)

Teil 5: Anleitung zur Vorgehensweise bei der Untersuchung von Bodenverunreinigungen auf urbanen und industriellen Standorten**)

Teil 6: Anleitung zur Probenahme, Behandlung und Lagerung von Boden für die Bestimmung aerober mikrobieller Prozesse unter Laboratoriumsbedingungen

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 10381 beschreibt die möglicherweise vorhandenen Gefährdungen, wenn Bodenproben oder Proben anderer bodenähnlicher Materialien gesammelt werden, einschließlich der Gefährdungen, die bei der Durchführung der Probenahme zusätzlich zu den Gefährdungen durch Kontamination und anderen physikalischen Gefährdungen entstehen können. Es werden Vorkehrungen angegeben, um die Risiken bei Probenahmen oder Geländeuntersuchungen kontrolliert und gering zu halten.

Diese Norm ist besonders für die Behandlung der Sicherheitsprobleme bei Probenahmen und Geländeuntersuchungen vorgesehen und ist nicht als Anleitung für andere Situationen, z. B. Bautätigkeiten, gedacht.

Frühere Produktionsgelände für Munition und andere Kampfmittel stellen besondere Probleme für die Untersuchenden und andere Personen dar, die an solchen Orten entnommene Proben handhaben. Die in dieser Norm beschriebene Anleitung will für diese Situationen Hilfestellung geben, es sollten jedoch weitere Anleitungen über die zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen von den Fachleuten eingeholt werden, die für die frühere Arbeit auf solchen Geländen verantwortlich waren.

*) Z. Z. ISO/DIS

**) In Vorbereitung durch ISO/TC 190

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch die Verweisung in diesem Text auch für diese Internationale Norm gelten. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, sind gehalten, nach Möglichkeit die neuesten Ausgaben der nachfolgend aufgeführten Normen zu verwenden. ICE- und ISO-Mitglieder verfügen über Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 9000

Quality management and quality assurance standards—Guidelines for selection and use

ISO 11074-1

Soil quality – Vocabulary – Part 1: Terms and definitions relating to soil protection and soil contamination (in preparation).

ISO 11074-2

Soil quality – Vocabulary – Part 2: Terms and definition relating to sampling (in preparation)

ISO 5667-1

Water quality – sampling – Part 1: 1980 Guidance on the design of sampling programmes (in preparation)

ISO 5667-2

Water quality – Sampling – Part 2: 1991 Guidance on sampling techniques (in preparation)

ISO 5667-3

Water quality – Sampling – Part 3: 1985 Guidance on the preservation and handling of samples

ISO 5667-4

Water quality – Sampling – Part 4: 1987 Guidance on sampling from lakes, natural and man made

ISO 5667-6

Water quality – Sampling – Part 6: 1991 Guidance on sampling from rivers and streams

ISO 10381-1

Soil quality – Sampling – Part 2: Guidance on the design of sampling programmes

ISO 10381-3

Soil quality – Sampling –Part 3: Guidance on safety

ISO 10381-4

Soil quality – Sampling – Part 4: Guidance on the procedure for the investigation of natural and cultivated sites

ISO 10381-5

Soil quality – Sampling – Part 5: Guidance on the procedure for the investigation on soil contamination of urban and industrial sites

ISO 10381-6

Soil quality – Guidance on the collection, handling and storage of soil for the assessment of aerobic microbial processes in the laboratory

ISO 11259

Soil quality – Description of soils and sites

3 Vorbemerkungen

Bei allen täglichen Arbeiten besteht eine gewisse Gefährdung, und diese Gefährdung wird größer, wenn sie in fremder Umgebung auftritt. Auch bei der Probenahme auf landwirtschaftlich genutzten Flächen besteht eine erhöhte Gefährdung für die Personen, die die Proben entnehmen, da die Art des Bodens und mögliche Gefahren dem Probenehmer nicht notwendig bekannt sind.

Wenn ein Gelände auf Kontaminationen untersucht wird, sind die Gefährdungen wegen des möglichen Vorhandenseins von gesundheitsschädlichen Chemikalien, Verbindungen und Stoffen höher. Wenn ein früheres Industriegelände untersucht wird, kann wegen des möglichen Vorhandenseins von unterirdischen und nicht richtig verfüllten Löchern und Hohlräumen (physische Gefährdungen) ein erhöhtes Risiko für Körperverletzungen bestehen. Hohlräume können auch vorhanden sein, wenn ein unterirdischer Brand stattgefunden hat (z. B. in Mülldeponien und Bergbauhalden).

Die Möglichkeit von Körperverletzungen besteht auch bei jeder Probenahme mittels Maschinen; dies gilt für die Probenahme auf landwirtschaftlichen Flächen ebenso wie für Untersuchungen auf kontaminiertem Gelände. Die Verletzungen bei einer Untersuchung auf kontaminiertem Gelände könnte sogar ernsthafter sein, da größere und leistungsfähigere Maschinen eingesetzt werden und bereits leichtere Verletzungen das Eindringen von Giftstoffen und Krankheitserregern in den Körper ermöglichen können.

Wenn vor Beginn der umfassenden Geländeuntersuchung eine Vorbesichtigung des Geländes (Geländeerkundung) erfolgt, ist dafür zu sorgen, daß die Sicherheit des Untersuchenden sichergestellt ist, besonders deshalb, weil noch nicht alle möglichen Gefährdungen bekannt sein könnten.

Die wesentlichen Ziele dieser Anleitung zur Sicherheit sind:

1. Die Feststellung der Gefährdungen, die bei der Durchführung von Geländeuntersuchungen und Bodenprobenahmeprogrammen auftreten können.
2. Die Angabe von Verfahrensweisen für die Untersuchungsleitung, um den Rahmen für sicheres Arbeiten und die geeignete Reaktion bei einem Unfall abzugrenzen.
3. Die Angabe, welche Vorkehrungen hinsichtlich Personenschutz und Reinigungsanlagen getroffen werden können, um jede Gefährdung auszuschließen.
4. Die Angabe, welche Arbeitsverfahren angewendet werden können, um Gefährdungen durch Schadstoffe und physische Gefährdungen in Verbindung mit der Probenahme und dem Einsatz von Maschinen möglichst klein zu halten.

4 Konzepte zu Gefährdungen, Risiken und zur Sicherheit

Diese Internationale Norm gibt Anleitungen zu den Gefährdungen, die bei einer Geländeuntersuchung auftreten können, den Risiken, die aus diesen Gefährdungen entstehen, und den Mitteln und Wegen, diese Risiken zu vermeiden oder zu lenken, um sie auf ein annehmbares Niveau zu senken.

Es ist jedoch nicht möglich, alle eventuell auftretenden Gefährdungen zu erkennen oder Anleitungen zu geben, wie die damit verbundenen Risiken in allen möglichen Situationen behandelt werden können. Sicherheit hängt letztendlich von der Einstellung und einer Vorgehensweise in jeder besonderen Situation ab, die sicherstellen kann, daß die Gefährdungen erkannt, richtig eingeschätzt und geeignete Vorkehrungen getroffen werden.

Wer die Arbeiten genehmigt, plant und überwacht, die Auftragnehmer sowie alle, die die Arbeiten ausführen, tragen gemeinsam die Verantwortung für die Sicherheit. Diese Verantwortung reicht über die Arbeitskräfte hinaus bis in die Allgemeinbevölkerung hinein, die in der unmittelbaren Nähe des zu untersuchenden Geländes wohnt oder arbeitet oder das Gelände während der Arbeiten mit oder ohne Erlaubnis betreten könnte.

Die Anleitung in dieser Internationalen Norm sollte in Verbindung mit den betreffenden nationalen und internationalen Gesetzen und Vorschriften für Gesundheit und Sicherheit bei der Arbeit angewendet werden.

Die Erzielung sicherer Arbeitsbedingungen erfordert im allgemeinen von den Auftragnehmerorganisationen, formale "Politiken" und ein Rahmenprogramm für die Arbeiten zu wählen, die folgendes erfordern und ermöglichen:

- die Erkennung der Gefährdung und die Bewertung von Risiken,
- die Vermeidung von Risiken, soweit möglich,
- wenn das nicht möglich ist, die Kontrolle über die Risiken durch die Einführung geeigneter Arbeitsverfahren,
- wenn das nicht möglich ist, oder zusätzlich, den Personenschutz gegen unvermeidbare Risiken.

Es wird erforderlich sein, Schulungen durchzuführen und Protokolle der angewendeten Arbeitsverfahren und aller Vorfälle zu führen. Es kann erforderlich werden, Gesundheitsprogramme mit Ausleseuntersuchungen und Überwachungen zu erstellen.

Auf diese Weise sollte es möglich sein, die Risiken auf ein akzeptables Minimum zu senken.

Damit geeignete Verfahren der Risikominderung und -lenkung angegeben werden können, ist es erforderlich, standortspezifisch:

- Gefährdungen zu erkennen,
- festzustellen, unter welchen Bedingungen die Gefährdungen ein Risiko darstellen,
- die tatsächlichen Risiken zu quantifizieren.

Diese Norm gibt Hinweise auf die Gefährdungen, die bei einer Geländeuntersuchung auftreten können:

- im allgemeinen,
- auf landwirtschaftlichen Flächen,
- auf kontaminierten Flächen,
- bei geologischen Untersuchungen,

sowie Angaben zu den Tätigkeiten, die zu Risiken Anlaß geben können. Danach werden Verfahren beschrieben, die zur Kontrolle der Risiken angewendet werden können.

Für kontaminiertes Gelände ist die große Bedeutung einer Voruntersuchung zur Erkennung von Gefährdungen durch Kontaminationen und der physikalischen Bedingungen hervorzuheben.

Hauptabschnitt 1: Gefährdungen und mögliche Wirkungen auf Untersuchende, Probenehmer und anderes Personal

5 Gefährdung von Personen

5.1 Einleitung

Dieser Hauptabschnitt behandelt die Art und Weise, welche Auswirkungen auf dem Gelände bestehende Gefährdungen auf die Untersuchenden haben können.

Für verschiedene Arten von Gefährdungen wurde festgestellt, daß sie in unterschiedlichen Situationen auftreten und diese zu einer Reihe von Wirkungen führen können, die von Hautreizungen und einfachen physischen Verletzungen bis zum Tod reichen können. Bei der Ausarbeitung geeigneter Sicherheitsverfahren müssen nicht nur die Gefährdung und ihre Ursache betrachtet werden, sondern auch die Art und Weise, in der die Untersuchungs- oder Probenahmeperson vermutlich mit der Gefährdung in Berührung kommt. Meist entstehen die Gefährdungen durch akute Vergiftungen, bei regelmäßig arbeitenden Untersuchungs- und Probenahmepersonen ist dann aber auch chronische Vergiftung eine mögliche Gefährdung.

5.2 Gefährdung durch Kontakt

Der direkte Kontakt mit Chemikalien, z. B. mit Toluol extrahierbare Stoffe, Öle und Fette, Phenole, Chrom(VI)-Verbindungen, Pestizide (z. B. Insektizide, Herbizide, Fungizide), und viele andere, können Auswirkungen auf den Menschen haben. Diese Wirkungen können die Entwicklung von Hautausschlägen und Hautreizungen und andere dermale Wirkungen, bei Absorption der Stoffe auch ernsthaftere Wirkungen, hervorrufen.

Verschiedene Chemikalien sind potentielle Carcinogene durch Hautkontakt.

Die entfettende Wirkung von Lösemitteln und Ölen verringert auch die Fähigkeit der Haut, die Absorption von Verbindungen zu verhindern und Infektionen vorzubeugen.

Manche Chemikalien können durch die Haut absorbiert werden und schädliche Wirkungen hervorrufen, wenn der Kontakt hinreichend lange vorhält oder ausreichend hohe Konzentrationen vorliegen. Wenn die Haut durch Schnitte oder Abschürfungen verletzt ist, ist die Absorptionsneigung größer. Bei Verletzungen der Haut können sehr leicht Infektionen durch Bakterien verursacht werden, z. B. Tetanus und Eiterungen. Die Weilsche Krankheit kann durch Hautverletzungen übertragen werden, ihr Erreger (*Leptospira*) kann aber auch die intakte Haut durchdringen, wenn sie durch längere Wassereinwirkung aufgeweicht ist.

Die Augen können durch Kontakt erkranken, durch Spritzer, wenn mit Flüssigkeiten und nassen Stoffen gearbeitet wird, oder durch Übertragungen von schmutzigen Händen, Handschuhen oder anderen Kleidungsstücken. Die Augen können Reizungen erleiden, die durch Baden geheilt werden können, Partikel können aber auch Verletzungen hervorrufen und Lösemittel können zu Dauerschäden führen.

5.3 Gefährdung durch Ingestion

Ingestion von Schadstoffen von einem Gelände kann vorkommen, wenn dort gegessen und geraucht wird, Erfrischungen eingenommen werden oder auch sorglos mit den Händen oder Handschuhen, die mit Schadstoffen verunreinigt sind, über das Gesicht gewischt wird.

Da die Schleimhäute im allgemeinen empfindlicher sind als die Haut, ist eine viel geringere Kontamination erforderlich, um eine unangenehme, schädliche Reaktion hervorzurufen. Wenn versehentlich kontaminierte Materialien verschluckt werden, können unangenehme Magenverstimmungen, Infektionen und andere Wirkungen die Folge sein. Es ist auch möglich, daß Ingestion zur rascheren Absorption von Giftstoffen mit ernsteren Wirkungen führt.