

DIN EN ISO 16558-2

ICS 13.080.10

Einsprüche bis 2013-08-24

Entwurf

**Bodenbeschaffenheit –
Mineralölkohlenwasserstoffe für die Risikobeurteilung –
Teil 2: Bestimmung aliphatischer und aromatischer Fraktionen
schwerflüchtiger Mineralölkohlenwasserstoffe mittels
Gaschromatographie und Flammenionisationsdetektion (GC/FID)
(ISO/DIS 16558-2:2013);
Deutsche Fassung prEN ISO 16558-2:2013**

Soil quality –

Risk-based petroleum hydrocarbons –

Part 2: Determination of aliphatic and aromatic fractions of semi-volatile petroleum hydrocarbons using gas chromatography with flame ionisation detection (GC/FID) (ISO/DIS 16558-2:2013);

German version prEN ISO 16558-2:2013

Qualité du sol –

Hydrocarbures de pétrole à risque –

Partie 2: Détermination des fractions aliphatiques et aromatiques des hydrocarbures de pétrole semi-volatiles par chromatographie en phase gazeuse avec détection d'ionisation de la flamme (GC/FID) (ISO/DIS 16558-2:2013);

Version allemande prEN ISO 16558-2:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-06-24 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

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 16558-2:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 345 „Charakterisierung von Böden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN (den Niederlanden) gehalten wird

Das zuständige deutsche Gremium ist der Unterausschuss NA 119-01-02-02 UA „Chemische und physikalische Verfahren“ des Arbeitsausschusses NA 119-01-02 AA „Abfall- und Bodenuntersuchungen“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN.

Es ist erforderlich, 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 8466-1	siehe	DIN 38402-51
ISO 9377-2	siehe	DIN EN ISO 9377-2
ISO 10381-1	siehe	DIN ISO 10381-1
ISO 11464	siehe	DIN 19747
ISO 11465	siehe	DIN ISO 11465
ISO 14507	siehe	DIN 19747
ISO 16703	siehe	DIN EN ISO 16703
ISO 18512	siehe	DIN ISO 18512

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 19747, *Untersuchung von Feststoffen — Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen*

DIN 38402-51, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Kalibrierung von Analysenverfahren, Auswertung von Analysenergebnissen und lineare Kalibrierfunktionen für die Bestimmung von Verfahrenskenngrößen (A 51)*

DIN EN ISO 9377-2, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index — Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie*

DIN EN ISO 16703, *Bodenbeschaffenheit — Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C₁₀ bis C₄₀*

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

DIN ISO 11465, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehalts auf Grundlage der Masse — Gravimetrisches Verfahren*

DIN ISO 18512, *Bodenbeschaffenheit — Anleitung für die Lang- und Kurzzeitlagerung von Bodenproben*

**Bodenbeschaffenheit — Mineralölkohlenwasserstoffe für die
Risikobeurteilung — Teil 2: Bestimmung aliphatischer und aromatischer
Fraktionen schwerflüchtiger Mineralölkohlenwasserstoffe mittels
Gaschromatographie mit Flammenionisationsdetektion (GC/FID)
(ISO/DIS 16558-2:2013)**

Qualité du sol — Hydrocarbures de pétrole à risque — Partie 2: Détermination des fractions aliphatiques et aromatiques des hydrocarbures de pétrole semi-volatiles par chromatographie en phase gazeuse avec détection d'ionisation de la flamme (ISO/DIS 16558-2:2013)

Soil quality — Risk-based petroleum hydrocarbons — Part 2: Determination of aliphatic and aromatic fractions of semi-volatile petroleum hydrocarbons using gas chromatography with flame ionisation detection (GC/FID) (ISO/DIS 16558-2:2013)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Störungen	7
5 Kurzbeschreibung	7
6 Reagenzien	8
7 Geräte.....	9
8 Probenahme, Konservierung und Vorbehandlung der Proben	10
9 Durchführung	10
9.1 Blindwert.....	10
9.2 Extraktion und Reinigung	11
9.2.1 Gesamt-Mineralölkohlenwasserstoffe	11
9.2.2 Trennung in aliphatische und aromatische Fraktionen	11
9.3 Gaschromatographische Bestimmung	12
9.3.1 Leistungsprüfung des gaschromatographischen Systems	12
9.3.2 Prüfung der Wiederholbarkeit	12
9.3.3 Kalibrierung	12
9.3.4 Gültigkeitskontrolle der Kalibrierfunktion	12
9.3.5 Messung	12
9.3.6 Integration	13
9.3.7 Berechnung des Gesamtgehalts an Mineralölkohlenwasserstoffe	13
9.3.8 Berechnung der einzelnen extrahierbaren Fraktionen	14
9.4 Qualitätskontrolle	14
9.4.1 Eignungsprüfung des Trennungsverfahrens	14
10 Angabe der Ergebnisse.....	14
11 Präzision	14
12 Prüfbericht.....	14
Anhang A (informativ) Beispiele für Gaschromatogramme des gesamten extrahierbaren Mineralölkohlenwasserstoffs und der aliphatischen und aromatischen Fraktionen in einer Standardlösungen und in Bodenproben	15
Anhang B (informativ) Bestimmung des Siedebereichs von Mineralölkohlenwasserstoffen aus dem Gaschromatogramm	17
Anhang C (informativ) Information zur Trennung von aliphatischen und aromatischen Fraktionen unter Verwendung von Kieselgel	18
Anhang D (informativ) Verfahrenskennndaten	21
Literaturhinweise	22

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 16558-2:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 „Soil quality“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 345 „Charakterisierung von Böden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 16558-2:2013 wurde vom CEN als prEN ISO 16558-2:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Die Internationale Norm ISO 11504 „Soil quality — Assessment of impact from soil contaminated with petroleum hydrocarbons“ schafft eine Grundlage für die Auswahl von Fraktionen und einzelnen Verbindungen bei der Durchführung der Analyse für Mineralölkohlenwasserstoffe (Petroleum-Kohlenwasserstoffe) in Böden, bodenähnlichen Materialien einschließlich Sedimenten. Sie gibt eine Anleitung für die entsprechende Anwendung der Analysenergebnisse bei der Risikobeurteilung. Dieser Teil der ISO 16558 legt Verfahren für die quantitative Bestimmung der entsprechenden Fraktionen von aliphatischen und aromatischen Verbindungen fest. Die in diesem Teil der ISO 16558 beschriebenen Verfahren beruhen auf vorhandenen Normen (Mineralöl (ISO 16703) und flüchtige Kohlenwasserstoffe (ISO 22155)). Diese Internationale Norm besteht aus zwei Teilen:

- *Part 1: Determination of aliphatic and aromatic fractions of volatile petroleum hydrocarbons using gas chromatography (static headspace method)*
- *Part 2: Determination of aliphatic and aromatic fractions of semi-volatile petroleum hydrocarbons using gas chromatography with flame ionisation detection (GC/FID)*

Die allgemeine Anwendung der und die Beziehung zwischen den beiden unterschiedlichen Teilen dieser Internationalen Norm ist in Bild 1 dargestellt.

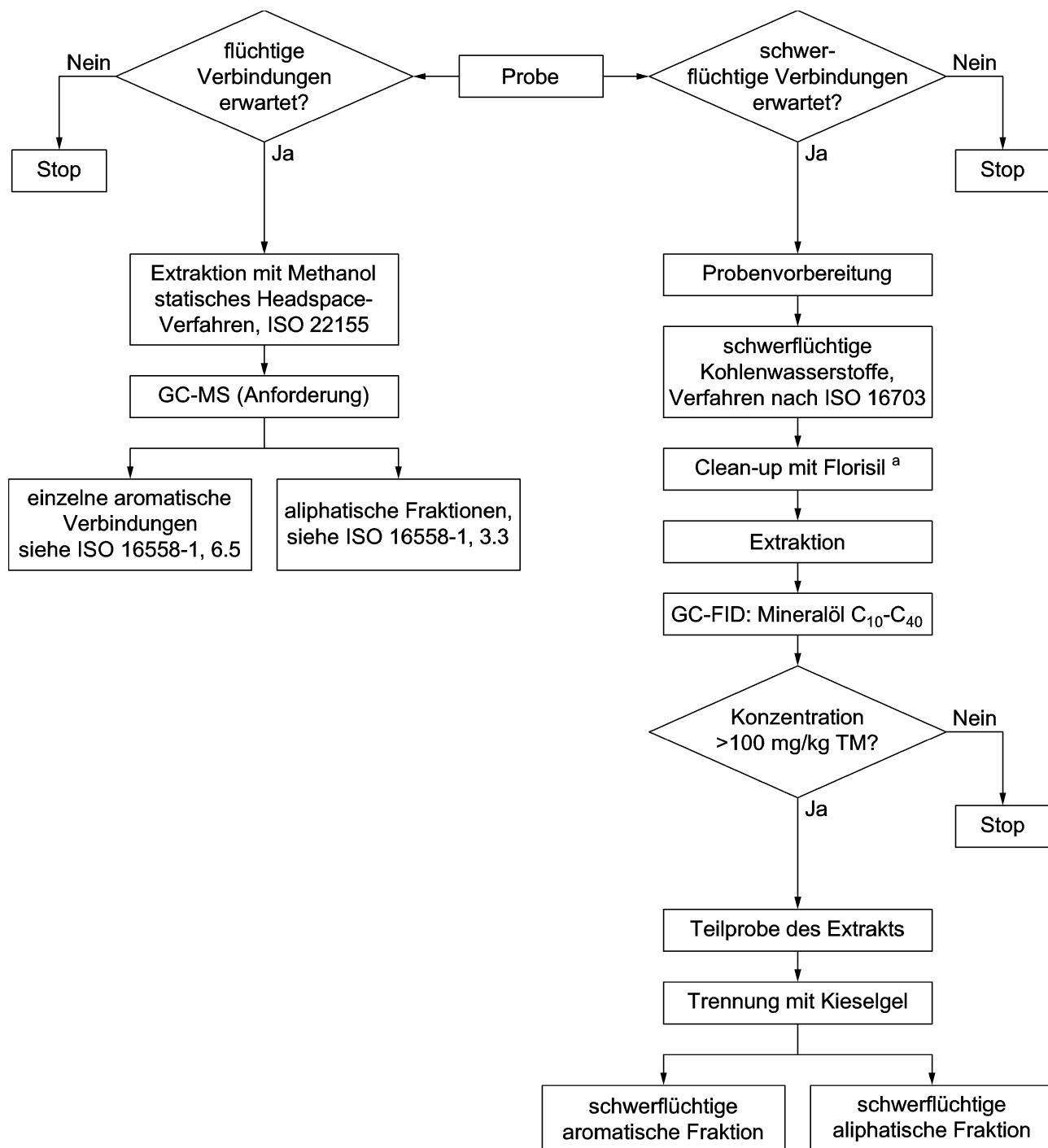


Bild 1 — Anwendung der verschiedenen Analyseverfahren Internationaler Normen während der Risikobeurteilung von Mineralölkohlenwasserstoffen

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 16558 legt ein Verfahren zur quantitative Bestimmung des Gesamtgehalts an extrahierbaren schwach flüchtigen, an schwerflüchtigen aliphatischen und aromatischen Fraktionen des Mineralölkohlenwasserstoffs (Petroleum-Kohlenwasserstoff) in feldfrischen Bodenproben mittels Gaschromatographie fest.

Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfung können für die Studien zur Risikobeurteilung hinsichtlich der Kontaminationen mit Mineralölkohlenwasserstoffen angewendet werden.

Das Verfahren ist für Mineralölkohlenwasserstoff-Gehalte von etwa 100 mg/kg Boden, angegeben als Trockensubstanz für die gesamte aliphatische Fraktion C_{10} bis C_{40} sowie für die aromatische Fraktion von C_{10} bis C_{40} geeignet. Bei Teilfraktionen können niedrigere Bestimmungsgrenzen erreicht werden.

Werden geringere Nachweisgrenzen gefordert, kann ein großes Injektionsvolumen verwendet oder die Konzentration des Endextraktes kann vorgenommen werden.

ANMERKUNG Niedrige Konzentrationen von aliphatischen und aromatischen Fraktionen können in natürlichen nicht kontaminierten organischen Böden, beispielsweise Torfböden, gefunden werden.

Mit diesem Verfahren werden alle Kohlenwasserstoffe mit einem Siedebereich von 174 °C bis 525 °C, *n*-Alkane zwischen $C_{10}H_{22}$ bis $C_{40}H_{82}$, Isoalkane, Cycloalkane, Alkylbenzole, Alkylnaphtaline und polycyclische aromatische Verbindungen als gesamte extrahierbare schwerflüchtige Mineralölkohlenwasserstoffe C_{10} bis C_{40} bestimmt. Darüber hinaus werden schwerflüchtige aliphatische und aromatische Fraktionen festgelegt.

Hinsichtlich der Bestimmung flüchtiger aliphatischer und aromatischer Fraktionen von Mineralölkohlenwasserstoffen in Bodenproben siehe Teil 1 dieser Internationalen Norm.

Die in diesem Teil von ISO 16558 vorgeschlagenen Teilfraktionen haben gezeigt, dass sie für Studien zur Risikobeurteilung geeignet sind. Allerdings können weiterer Teilfraktionen zwischen $C_{10}H_{22}$ bis $C_{40}H_{82}$ in Übereinstimmung mit dieser Norm ebenfalls bestimmt werden.

Auf der Grundlage der Peakfolge des Gaschromatogramms und der Siedepunkte der einzelnen im Anhang B angeführten *n*-Alkane können der näherungsweise Siedebereich des Mineralöls und einige qualitative Hinweise zur Zusammensetzung der Kontamination erhalten werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 8466-1, *Water quality — Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics — Part 1: Statistical evaluation of the linear calibration function*

ISO 10381-1, *Soil quality — Sampling — Part 1: Guidance on the design of sampling programmes*

ISO 11465, *Soil quality — Determination of dry matter and water content on a mass basis — Gravimetric method*

ISO 14507, *Soil quality — Pretreatment of samples for determination of organic contaminants*

ISO 16703, *Soil quality — Determination of content of hydrocarbon in the range C_{10} to C_{40} by gas chromatography*

ISO 18512, *Soil quality — Guidance on long and short term storage of soil samples*