

DIN EN ISO 16181-2



ICS 61.060

Mit DIN EN ISO 16181-1:2021-07
Ersatz für
DIN CEN ISO/TS 16181
(DIN SPEC 91181):2011-10

**Schuhe –
Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen vorhandene kritische
Substanzen –
Teil 2: Bestimmung von Phthalaten ohne Lösemittlextraktion
(ISO 16181-2:2021);
Deutsche Fassung EN ISO 16181-2:2021**

Footwear –

Critical substances potentially present in footwear and footwear components –
Part 2: Determination of phthalate without solvent extraction (ISO 16181-2:2021);
German version EN ISO 16181-2:2021

Chaussures –

Substances critiques potentiellement présentes dans les chaussures et les composants des
chaussures –
Partie 2: Détermination des phtalates sans extraction par solvant (ISO 16181-2:2021);
Version allemande EN ISO 16181-2:2021

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16181-2:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 216 „Footwear“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 309 „Schuhe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE (Spanien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitskreis NA 062-10-11-01 AK „Chemische und mikrobiologische Aspekte“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

DIN EN ISO 16181 besteht unter dem allgemeinen Titel *Schuhe — Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen vorhandene kritische Substanzen* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Bestimmung von Phthalaten mit Lösemittelextraktion
- Teil 2: Bestimmung von Phthalaten ohne Lösemittelextraktion

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

ISO 16181-1 siehe DIN EN ISO 16181-1
ISO/TR 16178 siehe DIN CEN ISO/TR 16178

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN CEN ISO/TS 16181 (DIN SPEC 91181):2011-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Art des Dokuments von DIN SPEC in Norm geändert;
- b) weitere Phthalate wurden in Tabelle A.1 ergänzt;
- c) in diesem Dokument wird ein neues Verfahren vorgestellt;
- d) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN CEN ISO/TS 16181 (DIN SPEC 91181): 2011-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN ISO/TR 16178, DIN SPEC 53268, *Schuhe — Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen vorhandene kritische Substanzen*

DIN EN ISO 16181-1, *Schuhe — Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen vorhandene kritische Substanzen — Teil 1: Bestimmung von Phthalaten mit Lösemittlextraktion*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Schuhe —
Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen
vorhandene kritische Substanzen —
Teil 2: Bestimmung von Phthalaten ohne Lösemittlextraktion
(ISO 16181-2:2021)

Footwear —
Critical substances potentially present in footwear and
footwear components —
Part 2: Determination of phthalate without solvent
extraction (ISO 16181-2:2021)

Chaussures —
Substances critiques potentiellement présentes dans les
chaussures et les composants des chaussures —
Partie 2: Détermination des phthalates sans extraction
par solvant (ISO 16181-2:2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Mai 2021 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, 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
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfeinrichtung	7
6 Reagenzien und Werkstoffe	7
7 Probenahme	8
8 Durchführung der Prüfung	8
8.1 Vorbereitung der Proben	8
8.2 Kalibrierung	8
8.3 Chromatographische Analyse	9
8.3.1 Chromatographie-Parameter für Gaschromatographen mit Massenspektrometer, ausgestattet mit einer Pyrolyse-Zelle	9
8.3.2 Qualitative und quantitative Analyse mit einem Gaschromatographen mit Massenspektrometer, ausgestattet mit einer Pyrolyse-Zelle	9
9 Berechnung der in der Probe enthaltenen Phthalatverbindungen	10
9.1 Berechnung der in der Probe enthaltenen Phthalatverbindungen	10
9.2 Durchführung des Prüfverfahrens	10
10 Nachweisgrenze	10
11 Prüfbericht	10
Anhang A (informativ) Liste der Phthalate festgelegt in CEN/TR 16417	11
Anhang B (informativ) Anleitung für die Probenahme	14
B.1 Allgemeines	14
B.2 Klassifizierung der Probe	14
B.2.1 Allgemeines	14
B.2.2 Homogene Proben	14
B.2.3 Heterogene Probe (mehrlagig)	14
B.3 Probenahme	15
B.3.1 Konditionierung der Probe	15
B.3.2 Durchführung	15
B.3.3 Homogene Proben	15
B.3.4 Heterogene Probe (mehrlagig)	15
Anhang C (informativ) Chromatographie-Parameter für Gaschromatographie- Massenspektrometrie mit einem Pyrolyse-Zusatz	17
C.1 Pyrolyse-Zusatz	17
C.2 Gaschromatographie	17
C.3 Massenspektrometrie	17

Anhang D (informativ) Prüfung der thermischen Desorptionszone in der Emissionsgasanalyse (EGA)	19
D.1 EGA-Thermogramm bei Einsatz von Py/TD-GC-MS	19
D.2 EGA-Analysebedingungen bei Einsatz von Py/TD-GC-MS.....	20
Anhang E (informativ) Beispiele für Chromatogramme für Phthalat bei Einsatz von Py/TD-GC-MS.....	21
Anhang F (informativ) Vergleichende Prüfergebnisse von ISO 16181-1 und diesem Dokument (d. h. ISO 16181-2)	22
F.1 Probe 1: PVC	22
F.2 Probe 2: Textilien	23
F.3 Probe 3: PP niedriger Dichte.....	24
F.4 Probe 4: PP hoher Dichte.....	25
Literaturhinweise.....	27

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16181-2:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 216 „Footwear“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 309 „Schuhe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2022 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 CEN ISO/TS 16181:2011.

Rückmeldungen und Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter der CEN-Internetseite zu finden.

Entsprechend der CEN-CENELEC Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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 16181-2:2021 wurde von CEN als EN ISO 16181-2:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (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 Normungsthemen 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.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 216, *Footwear*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 309, *Schuhe*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese erste Ausgabe von ISO 16181-2 ersetzt, gemeinsam mit ISO 16181-1, die ISO/TS 16181:2011, die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Phthalate wurden in die Liste der Tabelle A.1 (ab 7) aufgenommen;
- in diesem Dokument wird ein neues Verfahren vorgestellt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung des Gehaltes an spezifischen Phthalaten (siehe Anhang A) mit Gaschromatographie-Massenspektrometrie mit Pyrolyse/thermischer Desorption (Py/TD-GC-MS) fest. Dieses Dokument gilt für alle Arten von Schuhwerkstoffen mit Ausnahme von Textilien.

ANMERKUNG Siehe auch CEN/TR 16417 für eine Liste von spezifischen Phthalaten, für die dieses Dokument anzuwenden ist.

WARNHINWEIS — Die Anwendung dieses Dokuments kann gefährliche Materialien, Arbeitsabläufe oder Geräte einschließen. Es bezweckt nicht, sämtliche in Zusammenhang mit seiner Anwendung stehenden Sicherheits- oder Umweltprobleme zu behandeln. Es liegt in der Verantwortung der Anwender dieses Dokuments, die geeigneten Maßnahmen zu ergreifen, um den Sicherheits- und Gesundheitsschutz des Personals und der Umwelt vor Anwendung des Dokuments sicherzustellen und die zu diesem Zweck anwendbaren gesetzlichen Beschränkungen zu bestimmen.

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 16181-1, *Footwear — Critical substances potentially present in footwear and footwear components — Part 1: Determination of phthalate with solvent extraction*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

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

4 Kurzbeschreibung

Die Probe wird direkt in die Pyrolyse-Zelle eingebracht, die Phthalate werden unter einer spezifischen Heizzone thermisch extrahiert und anschließend in den Gaschromatographen überführt. Phthalatverbindungen werden unter Verwendung der gaschromatographischen Kapillarsäule getrennt und mit einem Massenspektrometer nachgewiesen.

Beim Vergleich mit ISO 16181-1 sollten beide Analyseverfahren ähnliche Tendenzen zeigen, aber nicht unbedingt das gleiche absolute Ergebnis. Daher muss im Streitfall vorrangig ISO 16181-1 angewendet werden.