

DIN EN 14031

ICS 13.040.30

Ersatz für
DIN EN 14031:2003-06**Exposition am Arbeitsplatz –
Quantitative Messung von luftgetragenen Endotoxinen;
Deutsche Fassung EN 14031:2021**

Workplace exposure –
Quantitative measurement of airborne endotoxins;
German version EN 14031:2021

Exposition sur les lieux de travail –
Mesure quantitative des endotoxines aéroportées;
Version allemande EN 14031:2021

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14031:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 137 „Bewertung der chemischen und biologischen Stoffbelastung am Arbeitsplatz“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 095-03-01 AA „Messstrategien und Anforderungen an Messverfahren“ im DIN-Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) verantwortlich.

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 EN 14031:2003-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokumenttitel an den im Anwendungsbereich verwendeten Wortlaut angepasst;
- b) Begriffe, sofern zutreffend, aus EN 13098:2019 übernommen;
- c) Abschnitt 4 neu gegliedert;
- d) Anforderungen an die Probenlagerung im Labor neu formuliert;
- e) Empfehlungen für die Extraktion von Proben überarbeitet;
- f) Lagerungsbedingungen genauer beschrieben;
- g) weitere Anforderungen an die Dokumentation der Extraktion hinzugefügt;
- h) Verweisung auf das rekombinante-Faktor-C-Verfahren (rFC) als Anmerkung zu 6.1 aufgenommen;
- i) neue Tabelle A.1, Beispiele für verschiedene Arbeitsplatzzumgebungen, in denen Endotoxine vorhanden sind, hinzugefügt;
- j) neuer Anhang C zu Ablagerungen von Endotoxinen an den Innenseiten des Sammlers ergänzt;
- k) gesamtes Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14031: 2003-06

Deutsche Fassung

Exposition am Arbeitsplatz — Quantitative Messung von luftgetragenen Endotoxinen

Workplace exposure —
Quantitative measurement of airborne endotoxins

Exposition sur les lieux de travail —
Mesure quantitative des endotoxines aéroportées

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. Juni 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
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	7
4.1 Erforderliche Kompetenzen für die Probenahme	7
4.2 Probenahme	8
4.2.1 Allgemeines	8
4.2.2 Geräte	8
4.2.3 Filter	8
4.3 Probentransport	9
4.4 Probenlagerung im Labor	9
4.5 Glasgeräte	9
4.6 Extraktionsflüssigkeiten, Wasser und Reinigungsmittel	9
4.7 Prüfung auf Kontamination	9
4.8 Dokumentation der Probenahme	9
5 Extraktion	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Ausrüstung	10
5.3 Durchführung	11
5.4 Lagerungsbedingungen	11
5.5 Dokumentation der Extraktion	11
6 Analyseverfahren	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Geräte	12
6.3 Durchführung	12
6.3.1 Messverfahren	12
6.3.2 Kalibrierung	13
6.3.3 Berechnung	13
6.4 Validierung	13
6.5 Dokumentation der Analyse	13
7 Angabe der Ergebnisse	14
8 Präzision	14
9 Prüfbericht	14
Anhang A (informativ) Eigenschaften der Endotoxine und Expositionsquellen am Arbeitsplatz	15
A.1 Eigenschaften von Endotoxinen	15
A.1.1 Identität	15
A.1.2 Physikalische und chemische Eigenschaften	15
A.2 Quellen berufsbedingter Exposition	15
Anhang B (informativ) Prinzip der LAL-Tests	18
B.1 Allgemeines	18

B.2	Nachweis der Hemmung oder Verstärkung von Endotoxin-Tests	19
B.2.1	Allgemeines	19
B.2.2	Verfahren mit dotierten Proben	19
B.2.3	Verfahren mit dem Parallel-Line-Test.....	19
Anhang C (informativ)	Ablagerung von Endotoxinen an den Innenseiten des Sammlers	20
Literaturhinweise.....		21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14031:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 137 „Bewertung der chemischen und biologischen Stoffbelastung am Arbeitsplatz“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN 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 EN 14031:2003.

Die wesentlichen technischen Änderungen zwischen diesem Dokument und der Vorgängerausgabe sind die folgenden:

- a) Dokumenttitel an den im Anwendungsbereich verwendeten Wortlaut angepasst;
- b) Begriffe, sofern zutreffend, aus EN 13098:2019 übernommen;
- c) Abschnitt 4 neu gegliedert;
- d) Anforderungen an die Probenlagerung im Labor neu formuliert;
- e) Empfehlungen für die Extraktion von Proben überarbeitet;
- f) Lagerungsbedingungen genauer beschrieben;
- g) weitere Anforderungen an die Dokumentation der Extraktion hinzugefügt;
- h) Verweisung auf das rekombinante-Faktor-C-Verfahren (rFC) als Anmerkung zu 6.1 aufgenommen;
- i) neue Tabelle A.1 mit Beispielen für Arbeitsbereiche mit Endotoxinexposition hinzugefügt;
- j) neuer Anhang C zu Ablagerungen von Endotoxinen an den Innenseiten des Sammlers ergänzt;
- k) gesamtes Dokument redaktionell überarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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.

Einleitung

Der Begriff „Endotoxin“ bezieht sich auf Lipopolysaccharide, die in der äußeren Membran der Zellwand von gramnegativen Bakterien vorhanden sind. Diese Lipopolysaccharide bilden eine Klasse reiner Lipid-Kohlenhydrat-Moleküle (frei von Proteinen und sonstigen Bestandteilen der Zellwand), die als verantwortlich für die meisten der für bakterielle Endotoxine charakteristischen biologischen Eigenschaften angesehen werden.

Endotoxine spielen eine wichtige Rolle bei der Entwicklung organischer staubbedingter Symptome (z. B. bei Entzündungsreaktionen in den Atemwegen und/oder systemische Reaktionen) bei Arbeitern, die durch Einatmen von Staub gefährdet sind.

Für die Untersuchung von Erkrankungen, die durch die berufsbedingte Exposition gegenüber luftgetragenen Endotoxinen entstehen, ist es daher wichtig, deren Vorhandensein in der Luft am Arbeitsplatz sorgfältig zu messen. Gegenwärtig werden verschiedene Verfahren zur Messung von luftgetragenen Endotoxinen verwendet. Die Normung in Bezug auf Probenahme, Transport, Extraktion, Analyseverfahren und Lagerung von Proben oder Extrakten ist wichtig, um genaue und vergleichbare Ergebnisse zu erhalten und die Unsicherheiten bei der Expositionsbeurteilung zu verringern.