

DIN CEN/TS 17985



ICS 13.040.20; 91.100.01

**Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung gefährlicher Stoffe –
Verfahren zur Bestimmung von N-Nitrosaminen in Luftproben, die nach
EN 16516 gewonnen wurden;
Deutsche Fassung CEN/TS 17985:2023**

Construction products: Assessment of release of dangerous substances –
Methods for the determination of N-nitrosamines in air samples derived by EN 16516;
German version CEN/TS 17985:2023

Produits de construction: Évaluation de l'émission de substances dangereuses –
Méthodes de détermination des N-nitrosamines dans des échantillons d'air prélevés
conformément à l'EN 16516;
Version allemande CEN/TS 17985:2023

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 17985:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 351 „Bauprodukte – Bewertung der Freisetzung gefährlicher Stoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 005-53-02 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NABau/KRdL: Innenraumluft (SpA zu CEN/TC 351/WG 2)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Technische Spezifikationen sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Eine Technische Spezifikation ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens von DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Zur vorliegenden Technischen Spezifikation wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Erfahrungen mit dieser Technischen Spezifikation sind erbeten:

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin.

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

Deutsche Fassung

Bauprodukte:

Bewertung der Freisetzung gefährlicher Stoffe —
Verfahren zur Bestimmung von N-Nitrosaminen in
Luftproben, die nach EN 16516 gewonnen wurden

Construction products:

Assessment of release of dangerous substances —
Methods for the determination of N-nitrosamines in air
samples derived by EN 16516

Produits de construction:

Évaluation de l'émission de substances dangereuses —
Méthodes de détermination des N-nitrosamines dans
des échantillons d'air prélevés conformément
à l'EN 16516

Diese Technische Spezifikation (CEN/TS) wurde vom CEN am 25. September 2023 als eine künftige Norm zur vorläufigen Anwendung angenommen.

Die Gültigkeitsdauer dieser CEN/TS ist zunächst auf drei Jahre begrenzt. Nach zwei Jahren werden die Mitglieder des CEN gebeten, ihre Stellungnahmen abzugeben, insbesondere über die Frage, ob die CEN/TS in eine Europäische Norm umgewandelt werden kann.

Die CEN Mitglieder sind verpflichtet, das Vorhandensein dieser CEN/TS in der gleichen Weise wie bei einer EN anzukündigen und die CEN/TS verfügbar zu machen. Es ist zulässig, entgegenstehende nationale Normen bis zur Entscheidung über eine mögliche Umwandlung der CEN/TS in eine EN (parallel zur CEN/TS) beizubehalten.

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 Abkürzungen	7
5 Probenahme von N-Nitrosaminen aus der Prüfkammerluft	7
6 Vorbereitung für die anschließende Analyse	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Elution für die anschließende Analyse mit GC-TEA	8
6.3 Elution für die anschließende Analyse mit HPLC-MS/MS	8
6.4 Lagerung der eluierten Proben	8
7 Analyse und Quantifizierung	8
7.1 Analytische Verfahren der Bestimmung	8
7.1.1 Allgemeines	8
7.1.2 Kalibrierung und Analyse mit GC-TEA	8
7.1.3 Kalibrierung und Analyse mit HPLC-MS/MS	10
7.2 Quantifizierung	12
7.2.1 Allgemeines	12
7.2.2 Bestimmungsgrenze	12
7.2.3 Validierter Bereich	13
8 Berechnung von ermittelten N-Nitrosaminen	14
9 Prüfbericht	15
Anhang A (informativ) Validierungsdaten	16
A.1 Allgemeines	16
A.2 Wiederholpräzision der Messungen	16
A.3 Vergleich zwischen GC-TEA und HPLC-MS/MS	17
Literaturhinweise	19

Bilder

Bild 1 — Chromatogramm einer Kalibrierlösung für die Analyse mit GC-TEA	10
Bild 2 — Gesamtionenchromatogramm einer Kalibriermischung für die Analyse mit HPLC-MS/MS	12
Bild A.1 — Diagramm der prozentualen Standardabweichung je Messpunkt als Funktion der durchschnittlichen N-Nitrosamin-Konzentration in Luft (GC-TEA: rot, HPLC-MS/MS: blau)	17
Bild A.2 — Vergleich der mittels GC-TEA und HPLC-MS/MS gemessenen N-Nitrosamin-Konzentrationen. Korrelierte Werte stammen vom selben Messort	18

Tabellen

Tabelle 1 — Schema für die Herstellung von Kalibrierlösungen für GC-TEA	9
Tabelle 2 — MS-Ziel-Ionen, die für die Analyse mit HPLC-MS/MS verwendet werden. Für einige Stoffe sind auch alternative Übergänge vorgesehen	11
Tabelle 3 — LOD und LOQ der einzelnen N-Nitrosamine, die mittels GC-TEA analysiert wurden (Werte in µg/m³ beziehen sich auf ein Probenahmevolumen von 100 l)	13

Tabelle 4 — LOD und LOQ der einzelnen N-Nitrosamine, die mit HPLC-MS/MS analysiert wurden (Werte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ beziehen sich auf ein Probenahmenvolumen von 100 l)	13
Tabelle A.1 — Wesentliche Daten der Robustheitsvalidierung	16

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 17985:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 351 „Bauprodukte – Bewertung der Freisetzung gefährlicher Stoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokument Gegenstand von Patentrechten sein können. CEN ist nicht verantwortlich für die Identifizierung solcher Patentrechte. Der Ständige Ausschuss der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Aufträge für seine Mitgliedsstaaten.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandates erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben.

Alle Rückmeldungen und Fragen zu diesem Dokument sollten an die nationale Normungsorganisation des Benutzers gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Stellen ist auf der CEN-Website zu finden.

Nach der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsorganisationen der folgenden Länder verpflichtet, diese Technische Spezifikation zu veröffentlichen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt ein Prüfverfahren für die Bestimmung von N-Nitrosaminen in Luftproben, das von EN 16516:2017+A1:2020 abgeleitet ist und das in der Lage ist, N-Nitrosamine in einer Konzentration von $\leq 0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu bestimmen.