

DIN EN 17616

ICS 71.100.99; 97.180

Einsprüche bis 2020-12-23

Entwurf**Kerzen für den Außenbereich –
Spezifikation für die Feuersicherheit;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17616:2020**

Outdoor candles –
Specification for fire safety;
German and English version prEN 17616:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-10-23 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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 nasg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 37 Seiten

DIN-Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17616:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 369 „Sicherheit von Kerzen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 095-02-08 AA „Abbrand von Kerzen“ im DIN-Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

Titel de: Kerzen für den Außenbereich – Spezifikation für die Feuersicherheit

Titel en: Outdoor candles – Specification for fire safety

Titel fr:

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Sicherheitsanforderungen	7
4.1 Behälterkerzen	7
4.2 Frei stehende Kerzen	7
4.3 Gartenfackeln	8
4.4 Schwimmkerzen	8
5 Prüfeinrichtungen und Geräte	8
6 Probenahme	9
7 Probenvorbereitung	9
8 Allgemeine Prüfbedingungen	9
9 Prüfverfahren	9
9.1 Allgemeines	9
9.2 Standsicherheitsprüfung	10
9.3 Abbrandprüfung	10
9.4 Oberflächentemperaturprüfung unter den Behälterkerzen	11
9.4.1 Allgemeines	11
9.4.2 Vorbereitung	11
9.4.3 Durchführung	11
9.5 Brennbarkeitsprüfung von Behältern	11
9.5.1 Allgemeines	11
9.5.2 Vorbereitung	12
9.5.3 Durchführung	12
9.6 Berechnung der Windbeständigkeit von Behälterkerzen	13
10 Prüfbericht	13
Anhang A (informativ) Hintergrund der Berechnung der Windbeständigkeit von Behälterkerzen	14
A.1 Reibungskraft	14
A.2 Windkraft	14
A.3 Windbeständigkeit	15
Anhang B (informativ) Leitfaden zur Messung der senkrechten Querschnittsfläche von Behälterkerzen, die gegen den Wind gerichtet sind, für Behälterkerzen verschiedener Formen	16
Literaturhinweise	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17616:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 369 „Sicherheit von Kerzen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Kerzen begleiten die Menschheit seit mehr als 2 000 Jahren und haben vor allem als Lichtquelle gedient. Im engen Zusammenhang mit der Entwicklungsgeschichte der Kerze stehen die Bemühungen, deren Qualität und Sicherheit im Gebrauch zu erhöhen. Brände, die durch nicht sichere Kerzen und/oder durch unsachgemäßen Gebrauch während des Abbrands von Kerzen verursacht wurden, haben zu einer Beunruhigung der Verbraucher im Zusammenhang mit diesen Fragen geführt.

Dieses Dokument hilft, einen angemessenen Grad an Sicherheit für den Gebrauch sicherzustellen, wodurch die Sicherheit für Personen verbessert und das Risiko von Bränden, Todesfällen und Verletzungen reduziert wird.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen und Prüfverfahren für die Feuersicherheit von Kerzen fest, die für den Abbrand im Außenbereich bestimmt sind.

Stäbe, die mit Materialien wie Papier, Karton oder Stoff, die in Brennmasse getränkt sind, umwickelt sind, Öllampen auf einem Stab und Produkte, die zum gewerbsmäßigen Schutz von Weinbergen oder Obstplantagen vor Frostschäden bestimmt sind, sind von diesem Dokument nicht abgedeckt.

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).

prEN 17617:2020, *Kerzen für den Außenbereich — Produktsicherheitskennzeichnung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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/>

3.1

Brennphase

Dauer, für die die Kerze brennt, vom Anzünden bis zum Löschen

[QUELLE: EN 15493:2019, 3.3]

3.2

Brennprüfzyklus

Gesamtzeitdauer einer Brennphase und Pause

[QUELLE: EN 15493:2019, 3.4]

3.3

Kerze

ein oder mehrere brennbare Dochte, gestützt von einem Material, das eine Brennmasse darstellt und bei Raumtemperatur (20 °C bis 27 °C) fest oder halbfest ist, mit der wesentlichen Funktion der Aufrechterhaltung einer lichterzeugenden Flamme, einschließlich aller Beschichtungen auf und Artikel oder Substanzen in der Brennmasse

[QUELLE: EN 15426:2018, 3.2]

3.4

Behälterkerze

Kerze, die im selben Behälter produziert und verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Werkstoff dieses Behälters kann zum Beispiel Keramik, Beton, Glas, Metall, Kunststoff oder ein beliebiges Zweikomponentenmaterial sein.

[QUELLE: EN 15426:2018, 3.3, modifiziert – Anmerkung 1 „Unter diesen Begriff fallen Teelichte“ wird ersetzt]

3.5

Flammenhöhe

vertikaler Abstand zwischen der Flammenbasis und der Spitze der Flamme

[QUELLE: EN 15493:2019, 3.7]

3.6

Auflodern

Zustand, bei dem sich die Dämpfe des Ausgangsmaterials über der gesamten Brennschüssel entzünden

3.7

Schwimmkerze

Kerze, die zur bestimmungsgemäßen Verwendung in geeigneten, mit Wasser gefüllten Schalen oder Behältern konzipiert ist

[QUELLE: EN 15493:2019, 3.8]

3.8

frei stehende Kerze

Kerze, die so konzipiert ist, dass sie ohne stützenden Halter verwendet werden kann

[QUELLE: EN 15426:2018, 3.4]

3.9

Gartenfackel

Stab mit einer am oberen Ende befestigten Kerze, der in den Boden gesteckt oder mithilfe einer Halterung stabil aufgestellt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Stäbe, die mit Materialien wie Papier, Karton oder Stoff, die in Brennmasse getränkt sind, umwickelt sind, sowie Öllampen auf einem Stab werden nicht als Gartenfackeln angesehen.

3.10

Grablicht

Behälterkerze, die zur unbeaufsichtigten Verwendung ausschließlich auf Friedhöfen auf oder in der Nähe von Gräbern bestimmt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblicherweise ist ein Windschutz wie ein Deckel vorhanden, um ein Auslöschen zu vermeiden, oder das Grablicht hat keinen Deckel, wenn es zur Platzierung in einer Laterne bestimmt ist.

3.11

Kerze für den Außenbereich

Kerze, die dazu bestimmt und konzipiert ist, außerhalb von Gebäuden im Freien verwendet zu werden

4 Sicherheitsanforderungen

4.1 Behälterkerzen

4.1.1 Die Kerze darf nicht umkippen, wenn sie auf einem Gefälle von $(10 \pm 0,2)^\circ$ nach 9.2 geprüft wird.

4.1.2 Die Windbeständigkeit muss bei der Berechnung nach 9.6 einen Wert von > 1 aufweisen

ANMERKUNG Für die Berechnung wird eine Windgeschwindigkeit von 3 m/s verwendet.

Behälterkerzen, die diese Anforderung nicht erfüllen, können dennoch vertrieben werden, falls sie geeignete Sicherheitsinformation aufweisen (siehe prEN 17617:2020, Bild 10).

Falls die Anforderung nicht erfüllt wird, wird empfohlen, dass die Kerzen zusammen mit geeigneten soliden Gestellen verkauft werden, in denen die Kerzen platziert werden können.

4.1.3 Die Temperatur an der Oberfläche unterhalb des Behälters darf bei Prüfung nach 9.4 350°C nicht überschreiten.

Die Temperaturgrenze ist so gewählt, dass Brände vermieden werden, wenn Behälter auf einer Holzoberfläche ohne hitzebeständige Unterlage abgebrannt werden, nicht Schäden an der Oberfläche. Falls das Ziel ist, Schäden an der Oberfläche, z. B. versengte Stellen, zu vermeiden, sollte der Hersteller viel niedrigere Temperaturen ansetzen.

4.1.4 Es darf kein sekundäres Entzünden für länger als 10 s auftreten, wenn die Kerze nach 9.3 brennt. Am Ende des Brennens, wenn nur noch ein kleiner Anteil des geschmolzenen Ausgangsmaterials vorhanden ist, darf es maximal 5 min lang zu einem Auflodern kommen, vorausgesetzt, dass dies keine Risiken für die Umgebung darstellt.

4.1.5 Der Behälter darf sich bei Prüfung nach 9.3 nicht entzünden bzw. brechen.

4.1.6 Der Behälter darf bei Prüfung nach 9.5 nicht länger als 15 s im Durchschnitt und 30 s bei Einzelprüfungen brennen. Der Behälter darf während der Prüfung nicht komplett abbrennen.

ANMERKUNG Der geklemmte Teil des Behälters wird bei der Bewertung eines kompletten Abbrennens nicht berücksichtigt. Bei Behältern, die ausschließlich aus nicht brennbaren Materialien (z. B. Keramik, Metall, Glas, Terrakotta) bestehen, wird davon ausgegangen, dass sie die Anforderungen auch ohne Prüfung erfüllen.

Behälter von Grablichtern sind von dieser Anforderung ausgenommen, unter der Voraussetzung, dass klar hervorgeht, dass sie ausschließlich für den Gebrauch auf Friedhöfen bestimmt sind (siehe prEN 17617:2020, Bild 8).

4.1.7 Nach dem Auslöschen darf sich die Kerze nicht wieder spontan entzünden.

4.2 Frei stehende Kerzen

4.2.1 Frei stehende Kerzen dürfen nicht umkippen, wenn sie auf einem Gefälle von $(10 \pm 0,2)^\circ$ nach 9.2 geprüft werden.

4.2.2 Es darf kein sekundäres Entzünden für länger als 10 s auftreten, wenn die Kerze nach 9.3 brennt.

4.2.3 Nach dem Auslöschen darf sich die Kerze nicht wieder spontan entzünden.

4.3 Gartenfackeln

4.3.1 Gartenfackeln müssen so konstruiert sein, dass sie stabil aufgestellt werden können und diese stabile Position beibehalten wird.

4.3.2 Es darf kein sekundäres Entzünden für länger als 10 s auftreten, wenn die Gartenfackel nach 9.3 brennt.

4.3.3 Es darf kein brennendes oder schwelendes Material von den Gartenfackeln herunterfallen. Die Gartenfackel darf während der gesamten Abbrandprüfung nach 9.3 ein darunter liegendes Papier weder verbrennen, noch jegliche versengte Stellen darauf hinterlassen.

ANMERKUNG Tropfendes Ausgangsmaterial, das nicht brennt, wird nicht berücksichtigt.

4.3.4 Die auf einem Stab angebrachte Kerze muss auch die für den jeweiligen Kerzentyp relevanten Anforderungen erfüllen, mit Ausnahme der Standsicherheit (siehe 4.1 und 4.2).

4.4 Schwimmkerzen

4.4.1 Es darf kein sekundäres Entzünden für länger als 10 s auftreten, wenn die Kerze nach 9.3 brennt.

4.4.2 Nach dem Auslöschen darf sich die Kerze nicht wieder spontan entzünden.

5 Prüfeinrichtungen und Geräte

5.1 Geneigte Ebene (fest oder verstellbar) mit einem Neigungswinkel zur horizontalen Ebene von $(10 \pm 0,2)^\circ$.

5.2 Messgerät, nicht brennbar, mit Millimeterskala.

5.3 Stoppuhr

5.4 Ziegelstein, fest, mit einer Dichte von $(2\,000 \pm 200)$ kg/m³.

ANMERKUNG Die spezifische Wärmekapazität eines gebrannten Ziegelsteins beträgt circa 900 J/(kg K) und die Wärmeleitfähigkeit circa 0,35 W/(m K).

5.5 Thermoelement, Thermoelement des Typs K, Klasse 1, Dicke 0,5 mm.

5.6 Datensammelgerät, computergesteuerter Datenlogger, der die Temperatur in Intervallen von max. 30 s aufzeichnen kann.

5.7 Klemme, nicht brennbar.

5.8 Flammenquelle, ein Stabfeuerzeug mit einem Postmix aus Butan/Propan, das eine Flamme mit einer Höhe von (40 ± 5) mm und einer Breite von (6 ± 1) mm produzieren kann.

Der blaue Flammenteil sollte ungefähr 10 mm hoch sein.

5.9 Messschieber, nicht brennbar, mit Millimeterskala.

5.10 Ofen, mit der Fähigkeit, eine Mindesttemperatur von 75 °C zu erreichen.

5.11 Kamera.

6 Probenahme

Die Prüfung muss an fertigen, repräsentativ für den Verkauf bestimmten Kerzen durchgeführt werden.

Damit das Prüfergebnis bei Prüfungen nach 9.2, 9.3 und 9.4 einen bestimmten Kerzentyp repräsentiert, müssen mindestens 3 Proben geprüft werden.

Damit das Prüfergebnis bei Prüfungen nach 9.5 einen bestimmten Kerzentyp repräsentiert, müssen mindestens 5 Proben geprüft werden.

7 Probenvorbereitung

7.1 Bei Prüfungen nach 9.2, 9.3 und 9.4 sind jegliche Außenverpackungen und Etiketten zu entfernen und die Probe ist entsprechend den eventuell vorliegenden Herstellervorschriften vorzubereiten, z. B. ist der Docht zu kürzen. Falls die Kerze zusammen mit einem Halter oder anderem Zubehör verkauft wird, so muss sie in der vorgesehenen Kombination geprüft werden. Zur Identifizierung der Probe sind die Maße und die Masse der Kerze zu bestimmen. Vor Beginn der Prüfung muss die Temperatur der Probe $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ betragen.

7.2 Für Prüfungen nach 9.5 die Probe vertikal halbieren, den Boden abschneiden und das gesamte Ausgangsmaterial von der Probe entfernen. Die Teile der Probe für mindestens 15 Minuten in einen auf 75°C vorgeheizten Ofen platzieren. Sofort nach dem Entfernen der Probe aus dem Ofen alle Reste des Ausgangsmaterials mit einem trockenen Tuch ohne Lösemittel entfernen. Vor Beginn der Prüfung muss die Temperatur der Probe $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ betragen.

Falls leere Behälter verfügbar sind, dürfen diese verwendet werden, um die Proben vorzubereiten.

8 Allgemeine Prüfbedingungen

Die Raumtemperatur, bei der die Abbrandprüfung durchgeführt wird, muss $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ betragen. Der Raum muss frei von Zugluft sein. Sollte die Temperatur im Verlauf der Prüfung außerhalb des festgelegten Bereichs liegen, muss die obere und/oder untere Temperatur im Prüfbericht angegeben werden.

Bei Prüfung von Schwimmkerzen muss die Wassertemperatur beim Beginn der Prüfung $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ betragen.

Um stabile und reproduzierbare Bedingungen zu erzielen, wird die Prüfung im Innenbereich durchgeführt. Da diese Kerzen aufgrund der Risiken, die sie im Innenbereich darstellen, nur für den Gebrauch im Außenbereich bestimmt sind, sollte besonders auf eine Aufrechterhaltung von sicheren Bedingungen geachtet werden, z. B. wegen Rußentwicklung, hoher Temperaturen, möglichem Auflodern usw.

ANMERKUNG Sollten die beabsichtigten Außenbedingungen aus irgendwelchen Gründen ein deutlich anderes Brennverhalten darstellen oder Risiken schaffen, die im Innenbereich nicht auftreten, können zusätzliche Prüfungen im Außenbereich notwendig werden, um die Konformität mit den Sicherheitsanforderungen zu beurteilen.

9 Prüfverfahren

9.1 Allgemeines

Im Fall von Kerzentypen, die von den Prüfverfahren nicht abgedeckt sind, sollte die Prüfung weitestgehend wie beschrieben durchgeführt werden. Abweichungen vom Prüfverfahren müssen im Prüfbericht festgehalten werden.

9.2 Standsicherheitsprüfung

Die vorbereitete, nicht angezündete Kerze ist auf einer geeigneten Ebene (5.1) mit einem Neigungswinkel zur horizontalen Ebene von $(10 \pm 0,2)^\circ$ und in einer Ausrichtung, die sehr wahrscheinlich das Umkippen der Kerze verursachen würde, zu platzieren. Es kann eine Rotation der Kerze um die vertikale Achse erforderlich sein, um die Standsicherheit einer asymmetrischen Kerze zu bestimmen.

9.3 Abbrandprüfung

Die mit der Kerze mitgelieferten Gebrauchsanweisungen sind zu befolgen, sofern diese Anweisungen auf die in prEN 17617 festgelegten verpflichtenden oder wahlfreien zusätzlichen Sicherheitsinformationen beschränkt sind.

Jede Kerze ist in einer aufrechten Position auf einer hitzebeständigen, nicht brennbaren Oberfläche zu platzieren, die die Brenneigenschaften nicht beeinträchtigt¹ (für Behälterkerzen siehe die in 9.4 erforderliche spezifische Oberfläche). Schwimmkerzen werden in eine geeignete, mit Wasser gefüllte Schüssel hineingebracht. Die Schüssel besteht aus hitzebeständigem Material und ist bis zu einem Stand von maximal 1 cm unter dem Rand mit Wasser gefüllt.

Jede Gartenfackel in einer aufrechten Position anordnen und den Boden um den unteren Teil des Stabs herum mit weißem Standard-Kopierpapier auslegen, wobei ein Mindestradius von 50 cm um den Stab herum bedeckt wird.

Die Kerzen müssen in dem in der Anleitung angegebenen Abstand aufgestellt werden, siehe prEN 17617:2020, Bild A.1 (Rand zu Rand). Falls keine Anleitung vorhanden ist, müssen die Proben ohne Abstand zwischen ihnen aufgestellt werden. Der festgelegte Abstand zwischen den Proben gilt nicht für Schwimmkerzen.

Der Docht ist aufzurichten und die Kerze ist anzuzünden, ohne dass diese durch die Zündquelle verschmutzt wird.

Die Kerzen sind entsprechend dem in Tabelle 1 festgelegten Brennprüfzyklus abzubrennen.

Tabelle 1 — Brennprüfzyklen

Eigenschaften der Kerze	Brennprüfzyklus
Kerzen mit einer Brenndauer von ≤ 8 h, Kerzen, die nicht zum Auslöschen bestimmt sind ^a und Gartenfackeln	Dauerabbrand bis zur Selbstlöschung.
Kerzen mit einer Brenndauer von > 8 h	Brennen für (480 ± 5) min, > 60 min Pause. Kontinuierliches Brennen in Zyklen bis zur Selbstlöschung. Die Kerzen müssen mindestens (240 ± 5) min kontinuierlich brennen, bevor sie von selbst erlöschen. Der vorletzte Brennprüfzyklus darf gekürzt werden, um Konformität zu gewährleisten.
^a z. B. Grablichter.	

Beginnend 15 min nach dem Anzünden sind in Zeitabständen von höchstens einer Stunde Sichtprüfungen während der gesamten Brennphase, bei Löschung und, falls zutreffend, nach Selbstlöschung durchzuführen.

¹ Eine Oberfläche, die die Brenneigenschaften nicht beeinflusst, besteht aus einem Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit z. B. Glas, Keramik, Gips, usw.