

	DIN EN 60695-11-20 (VDE 0471-11-20)	
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	
ICS 13.220.40; 29.020 Ersatz für DIN EN 60695-11-20 (VDE 0471-11-20):2004-05 Siehe Anwendungsbeginn Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-20: Prüfflammen – Prüfverfahren mit einer 500-W-Prüfflamme (IEC 60695-11-20:2015 + COR1:2016); Deutsche Fassung EN 60695-11-20:2015 + AC:2016 Fire hazard testing – Part 11-20: Test flames – 500 W flame test method (IEC 60695-11-20:2015 + COR1:2016); German version EN 60695-11-20:2015 + AC:2016 Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-20: Flammes d'essai – Méthode d'essai à la flamme de 500 W (IEC 60695-11-20:2015 + COR1:2016); Version allemande EN 60695-11-20:2015 + AC:2016 Gesamtumfang 37 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2015-05-27 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2016-04-01.

Diese Norm enthält die Berichtigung EN 60695-11-20:2015/AC:2016, die das Corrigendum 1:2016 zu IEC 60695-11-20:2015 übernimmt.

Für **DIN EN 60695-11-20 (VDE 0471-11-20):2004-05** besteht eine Übergangsfrist bis 2018-05-27.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60695-11-20 (VDE 0471-11-20):2010-04.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 133 „Prüfverfahren zur Beurteilung der Brandgefahr von elektrotechnischen Produkten und Isolierstoffen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 89 „Fire hazard testing“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

COR1

Das eingearbeitete IEC-Corrigendum 1 ist mit einem senkrechten Strich und der Kennzeichnung „COR1“ am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Diese Norm hat den Status einer Sicherheitsgrundnorm nach IEC Guide 104 und ISO/IEC Guide 51.

Diese Europäische Norm ist zusammen mit **IEC 60695-11-3**, *Fire hazard testing – Part 11-3: Test flames – 500 W flames – Apparatus and confirmational test methods* anzuwenden.

Eine Auflistung aller Teile der Reihe IEC 60695 unter dem Haupttitel *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr* ist auf der IEC-Website zu finden.

Teil 11 besteht aus den folgenden Teilen:

Teil 11-2: *Prüfflammen – 1-kW-Flamme mit Gas-Luft-Gemisch – Prüfeinrichtung und Leitfaden*

Teil 11-3: *Prüfflammen – 500-W-Prüfflamme – Prüfeinrichtungen und Prüfverfahren zur Bestätigung*

Teil 11-4: *Prüfflammen – 50-W-Prüfflamme – Prüfeinrichtungen und Prüfverfahren zur Bestätigung*

Teil 11-5: *Prüfflammen – Prüfverfahren mit der Nadelflamme – Versuchsaufbau, Vorkehrungen zur Bestätigungsprüfung und Leitfaden*

Teil 11-10: *Prüfflammen – Prüfverfahren mit einer 50-W-Prüfflamme horizontal und vertikal*

Teil 11-11: *Prüfflammen – Bestimmung der charakteristischen Wärmestromdichte für eine Entzündung durch eine nicht berührende Flamme*

Teil 11-20: *Prüfflammen – Prüfverfahren mit einer 500-W-Prüfflamme*

Teil 11-30: *Prüfflammen – Geschichte und Entwicklung von 1979 bis 1999*

Teil 11-40: *Prüfflammen – Bestätigungsprüfungen – Leitfaden*

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60695-11-20 (VDE 0471-11-20):2004-05** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Änderungen zur Anpassung von IEC 60695-11-10 und IEC 60695-11-20 sind im Dokument durchgängig;
- b) im Hinblick auf eine deutlichere Beschreibung der Testmethode wurde die Einleitung geändert;
- c) der Anwendungsbereich wurde präzisiert;
- d) in 7.2 und 7.3 wurden Vorzugswerte für Materialstärken hinzugefügt;
- e) 7.5 (vormals 7.4.4) „Dickenmessungen“ ist um eine neue Tabelle 1 erweitert – Grenzabweichungen der Dicke wurden ergänzt;
- f) 8.1.4 „Vorbehandlung“ der Baumwollwatte wurde hinzugefügt;
- g) 8.2.3 klärt die Anwendung der Prüfung im Falle sich verformender Prüflinge;
- h) Bilder 5 und 6 wurden nun mit erläuternden Anmerkungen versehen;
- i) der Begriff „fixture“ wird im Originaldokument nicht mehr angewandt;
- j) die Literaturhinweise wurden aktualisiert und erweitert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60695-11-20 (VDE 0471-11-20): 2000-01, 2004-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60695-1-10:2010	IEC 60695-1-10:2009	DIN EN 60695-1-10 (VDE 0471-1-10):2010-12	VDE 0471-1-10
EN 60695-1-11:2010	IEC 60695-1-11:2010	DIN EN 60695-1-11 (VDE 0471-1-11):2011-10	VDE 0471-1-11
EN 60695-1-30:2008	IEC 60695-1-30:2008	DIN EN 60695-1-30 (VDE 0471-1-30):2009-06	VDE 0471-1-30
EN 60695-4:2012	IEC 60695-4:2012	DIN EN 60695-4 (VDE 0471-4):2013-05	VDE 0471-4

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60695-11-3	IEC 60695-11-3	DIN EN 60695-11-3 (VDE 0471-11-3)	VDE 0471-11-3
EN 60695-11-5:2005	IEC 60695-11-5:2004	DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5):2005-11	VDE 0471-11-5
EN 60695-11-10	IEC 60695-11-10	DIN EN 60695-11-10 (VDE 0471-11-10)	VDE 0471-11-10
–	IEC Guide 104	–	–
–	ISO/IEC Guide 51	DIN 820-12	–
EN ISO 291	ISO 291	DIN EN ISO 291	–
EN ISO 293	ISO 293	DIN EN ISO 293	–
EN ISO 294 (alle Teile)	ISO 294 (alle Teile)	DIN EN ISO 294 (alle Teile)	–
EN ISO 294-1:1998	ISO 294-1:1996	DIN EN ISO 294-1:1998-10	–
EN ISO 294-2:1998 + A1:2005	ISO 294-2:1996 + A1:2004	DIN EN ISO 294-2:2006-05	–
EN ISO 294-3:1998 ersetzt durch:	ISO 294-3:1996 ersetzt durch:	DIN EN ISO 294-3:1998-10 ersetzt durch:	–
EN ISO 294-3:2003	ISO 294-3:2002	DIN EN ISO 294-3:2003-12	–
EN ISO 295	ISO 295	DIN EN ISO 295	–
EN ISO 845	ISO 845	DIN EN ISO 845	–
EN ISO 1043-1:2011	ISO 1043-1:2011	DIN EN ISO 1043-1:2012-03	–
EN ISO 13943:2010	ISO 13943:2008	DIN EN ISO 13943:2011-02	–
EN ISO 16012 ^a	ISO 16012	DIN EN ISO 16012 ^a	–
^a Im Entwurfsstadium.			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 820-12, Normungsarbeit – Teil 12: Leitfaden für die Aufnahme von Sicherheitsaspekten in Normen

DIN EN 60695-1-10 (VDE 0471-1-10):2010-12, Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 1-10: Anleitung zur Beurteilung der Brandgefahr von elektrotechnischen Erzeugnissen – Allgemeiner Leitfaden (IEC 60695-1-10:2009); Deutsche Fassung EN 60695-1-10:2010

DIN EN 60695-1-11 (VDE 0471-1-11):2011-10, Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 1-11: Anleitung zur Beurteilung der Brandgefahr von elektrotechnischen Erzeugnissen – Beurteilung der Brandgefahr (IEC 60695-1-11:2010); Deutsche Fassung EN 60695-1-11:2010

DIN EN 60695-1-30 (VDE 0471-1-30):2009-06, Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 1-30: Anleitung zur Beurteilung der Brandgefahr von elektrotechnischen Erzeugnissen – Anwendung von Vorauswahlverfahren – Allgemeiner Leitfaden (IEC 60695-1-30:2008); Deutsche Fassung EN 60695-1-30:2008

DIN EN 60695-4 (VDE 0471-4):2013-05, Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 4: Terminologie der Brandprüfungen elektrotechnischer Produkte (IEC 60695-4:2012); Deutsche Fassung EN 60695-4:2012

DIN EN 60695-11-3 (VDE 0471-11-3), Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-3: Prüfflammen – 500-W-Prüfflamme – Prüfeinrichtungen und Prüfverfahren zur Bestätigung

DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5):2005-11, Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-5: Prüfflammen – Prüfverfahren mit der Nadelflamme – Versuchsaufbau, Vorkehrungen zur Bestätigungsprüfung und Leitfaden (IEC 60695-11-5:2004); Deutsche Fassung EN 60695-11-5:2005

DIN EN 60695-11-10 (VDE 0471-11-10), Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-10: Prüfflammen – Prüfverfahren mit einer 50-W-Prüfflamme horizontal und vertikal

DIN EN ISO 291, Kunststoffe – Normalklimate für Konditionierung und Prüfung

DIN EN ISO 293, Kunststoffe – Formgepresste Probekörper aus Thermoplasten

DIN EN ISO 294 (alle Teile), Kunststoffe – Spritzgießen von Probekörpern aus Thermoplasten

DIN EN ISO 294-1:1998-10, Kunststoffe – Spritzgießen von Probekörpern aus Thermoplasten – Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Herstellung von Vielzweckprobekörpern und Stäben (ISO 294-1:1996); Deutsche Fassung EN ISO 294-1:1998

DIN EN ISO 294-2:2006-05, Kunststoffe – Spritzgießen von Probekörpern aus Thermoplasten – Teil 2: Kleine Zugstäbe (ISO 294-2:1996 + Amd. 1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 294-2:1998 + A1:2005

DIN EN ISO 294-3:2003-12, Kunststoffe – Spritzgießen von Probekörpern aus Thermoplasten – Teil 3: Kleine Platten (ISO 294-3:2002); Deutsche Fassung EN ISO 294-3:2003

DIN EN ISO 295, Kunststoffe – Pressen von Probekörpern aus duroplastischen Werkstoffen

DIN EN ISO 845, Schaumstoffe aus Kautschuk und Kunststoffen – Bestimmung der Rohdichte

DIN EN ISO 1043-1:2012-03, Kunststoffe – Kennbuchstaben und Kurzzeichen – Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften (ISO 1043-1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 1043-1:2011

DIN EN ISO 13943:2011-02, Brandschutz – Vokabular (ISO 13943:2008); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 13943:2010

DIN EN ISO 16012 (Entwurf), Kunststoffe – Bestimmung der linearen Maße von Probekörpern

**Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr –
Teil 11-20: Prüfflammen –
Prüfverfahren mit einer 500-W-Prüfflamme
(IEC 60695-11-20:2015 + COR1:2016)**

Fire hazard testing –
Part 11-20: Test flames –
500 W flame test method
(IEC 60695-11-20:2015 + COR1:2016)

Essais relatifs aux risques du feu –
Partie 11-20: Flammes d'essai –
Méthode d'essai à la flamme de 500 W
(IEC 60695-11-20:2015 + COR1:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2015-05-27 angenommen.

Die Berichtigung tritt am 4. April 2016 zur Einarbeitung in die deutsche Fassung der EN in Kraft.

Die CENELEC-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 Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60695-11-20:2015 + AC:2016 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 89/1241/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 60695-11-20, erarbeitet vom IEC/TC 89 „Fire hazard testing“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60695-11-20:2015 angenommen

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2016-02-27
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2018-05-27

Dieses Dokument ersetzt EN 60695-11-20:1999.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Diese Norm umfasst die grundlegenden Elemente der Sicherheitsziele für elektrische Einrichtungen, die für den Gebrauch innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen bestimmt sind (LVD – 2006/95/EC).

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60695-11-20:2015 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60695-1-10:2009	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60695-1-10:2010 (nicht modifiziert).
IEC 60695-1-11:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60695-1-11:2010 (nicht modifiziert).
IEC 60695-1-30:2008	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60695-1-30:2008 (nicht modifiziert).
IEC 60695-11-5:2004	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60695-11-5:2005 (nicht modifiziert).
ISO 1043-1:2011	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 1043-1:2011 (nicht modifiziert).

Anerkennungsnotiz zu AC

Der Text der Berichtigung IEC 60695-11-20:2015/COR1:2016 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als EN 60695-11-20:2015/AC:2016 angenommen.

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Kurzbeschreibung	11
5 Bedeutung der Prüfung	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Einschränkungen bei der Verwendung der Prüfergebnisse	11
5.3 Physische Eigenschaften, welche das Brandverhalten beeinflussen können	11
5.4 Schrumpfung und Verziehen	11
5.5 Auswirkungen der Alterung des Prüflings	12
6 Prüfeinrichtung	12
6.1 Laboratoriums-Rauchabzugshaube/-kammer	12
6.2 Laborbrenner	12
6.3 Stativ	12
6.4 Zeitmessgerät	12
6.5 Messskala	12
6.6 Behandlungskammer	12
6.7 Mikrometer	13
6.8 Trockenkammer	13
6.9 Warmluftofen	13
6.10 Baumwollwatte	13
6.11 Brenner-Montageblock	13
7 Prüflinge	13
7.1 Vorbereitung der Prüflinge	13
7.2 Stabförmige Prüflinge	13
7.3 Plattenförmige Prüflinge	14
7.4 Prüfung von Materialzusammensetzungen	14
7.4.1 Allgemeines	14
7.4.2 Dichte, Schmelze-Massenfluss und Füllstoffe/Verstärkungen	14
7.4.3 Farbe (nur für stabförmige Prüflinge)	14
7.5 Dickenmessungen	15
8 Prüfverfahren	15
8.1 Vorbehandlung	15
8.1.1 Allgemeines	15
8.1.2 Vorbehandlung von Prüflingen in der Behandlungskammer („wie erhalten“)	15

	Seite
8.1.3 Vorbehandlung der Prüflinge im Warmluftofen	16
8.1.4 Vorbehandlung der Baumwollwatte.....	16
8.1.5 Prüfbedingungen	16
8.2 Prüfverfahren – stabförmige Prüflinge.....	16
8.2.1 Aufbau der Prüflinge.....	16
8.2.2 Aufbau der Beflammung.....	16
8.2.3 Anwendung der Flamme und Beobachtungen	16
8.2.4 Kriterien für eine Wiederholungsprüfung.....	17
8.3 Prüfverfahren – plattenförmige Prüflinge.....	17
8.3.1 Stative.....	17
8.3.2 Ausrichtung der Flamme	17
8.3.3 Anwendung der Flamme und Beobachtungen	17
8.3.4 Kriterien für eine Wiederholungsprüfung.....	18
8.4 Klassifizierung	18
8.5 Prüfbericht	19
Anhang A (normativ) Einzelheiten zu den Anforderungen des Flammenangriffspunkts.....	24
A.1 Dynamische Verformung	24
A.2 J-Form oder Drehverformung	24
A.3 Wellende Verformung	24
A.4 Schwerwiegende Verformung	24
Literaturhinweise.....	29
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	30
 Bilder	
Bild 1 – Senkrechte Brennprüfung für stabförmigen Prüfling	19
Bild 2 – Waagerechte Brennprüfung für Platten	20
Bild 3 – Brenner-Montageblock – Beispiel.....	20
Bild 4 – Prüflinge.....	21
Bild 5 – Beispiele der Beflammung.....	22
Bild 6 – 5V-Messlehre (Beispiel).....	23
Bild A.1 – Flammenangriffspunkte für einen sich dynamisch verformenden Prüfling	25
Bild A.2 – Flammenangriffspunkt für einen verdrehten und einen J-förmigen Prüfling	26
Bild A.3 – Flammenangriffspunkt für einen zusammengerollten Prüfling.....	27
Bild A.4 – Flammenangriffspunkt für den Fall schwerwiegender Verformung	28
 Tabellen	
Tabelle 1 – Grenzabweichungen der Dicke.....	15
Tabelle 2 – Klassifizierung der Vertikalverbrennung (5V)	18

Einleitung

Bei der Entwicklung und Konstruktion von elektrotechnischen Erzeugnissen sind das Risiko eines Brandes und die damit verbundenen potenziellen Gefahren zu berücksichtigen. In dieser Hinsicht ist es das Ziel des Komponenten-, Schaltungs- und Produkt-Designs wie auch der Auswahl der Materialien, die potenziellen Risiken für eine Brandentstehung auf ein vertretbares Maß einzuschränken, wobei sowohl der bestimmungsgemäße Betrieb als auch der vorhersehbare unsachgemäße Gebrauch, Fehlfunktionen und/oder Ausfall bei den Betrachtungen eingeschlossen werden müssen. Brände, an denen elektrotechnische Erzeugnisse beteiligt sind, können auch durch externe, nicht elektrische Zündquellen verursacht werden. All dies wird bei der Gesamtbewertung der Brandgefahr in Betracht gezogen.

Das Ziel der Normenreihe IEC 60695 ist es, menschliches Leben und Sachwerte durch die Verringerung der Anzahl der Brände oder durch die Abmilderung der Brandfolgen zu schützen. Dies kann wie folgt erreicht werden:

- der Versuch, eine Entzündung eines elektrisch betriebenen Bauteils zu verhindern und, für den Fall der Entzündung, die Begrenzung jedes daraus resultierenden Brandes auf das Gehäuse des elektrotechnischen Erzeugnisses;
- der Versuch, die Flammenausbreitung über das Gehäuse des Erzeugnisses zu minimieren und die schädlichen Brandauswirkungen wie Hitze, Rauch und giftige oder korrosive Verbrennungsprodukte auf ein Mindestmaß zu senken.

Dieser Teil von IEC 60695 legt ein Prüfverfahren fest, welches aus zwei Kleinbrandprüfungen besteht, die an in elektrotechnischen Geräten verwendeten Werkstoffen durchgeführt werden. Eine 500-W-Prüfflamme wird als Zündquelle verwendet. Das Prüfverfahren beschreibt Klassifikationen, die zur Qualitätssicherung, zur Vorauswahl von Baugruppenmaterialien oder Erzeugnissen oder zur Überprüfung der geforderten minimalen Entflammbarkeitsklassifikation von Werkstoffen in Endprodukten eingesetzt werden können.

Diese Prüfung sollte nicht allein dazu verwendet werden, die Brandgefahr und das Brandrisiko von Materialien, Produkten oder Baugruppen unter tatsächlichen Brandbedingungen zu beschreiben bzw. abzuschätzen; die Ergebnisse dieser Prüfung können jedoch als Elemente einer Bewertung der Brandgefahren benutzt werden, bei der dann alle einschlägigen Faktoren zur Abschätzung der Brandgefahr einer bestimmten Endanwendung berücksichtigt sind.

Diese Norm kann den Einsatz von gefährlichen Materialien, Handlungen und Ausrüstungen erforderlich machen. Sie gibt nicht vor, alle mit ihrer Anwendung einhergehenden Sicherheitsfragen aufzuzeigen. Es liegt in der Verantwortung der Anwender dieser Norm, vor deren Anwendung angemessene Sicherheits- und Gesundheitsschutzverfahren einzuführen, und die Erfüllung behördlicher Auflagen festzustellen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 60695 beschreibt ein Prüfverfahren, bestehend aus zwei Kleinbrandprüfungen für Laboratorien, welches den Vergleich des relativen Brandverhaltens verschiedener Werkstoffe erlaubt, die in elektrotechnischen Erzeugnissen verwendet werden. Vertikal ausgerichtete Stabproben oder horizontal ausgerichtete Plattenproben werden einer kleinen Flammenzündquelle mit einer thermischen Nennleistung von 500 W ausgesetzt. Das Prüfverfahren verwendet zwei Prüfproben-Konfigurationen zur Klassifizierung der Werkstoffeigenschaften. Rechteckige stabförmige Proben werden zur Bewertung der Entzündbarkeit und des Brandverhaltens verwendet und viereckige Prüfplatten werden zur Bewertung des Durchbrennens, wie in 8.3.3 festgelegt, verwendet. Dieses Prüfverfahren gilt nur für Werkstoffe, die als V-0 oder V-1 nach IEC 60695-11-10 klassifiziert wurden.

Dieses Prüfverfahren gilt nur für feste Werkstoffe und Schaumstoffe mit einer Rohdichte größer als 250 kg/m³, bestimmt nach ISO 845. Das Prüfverfahren ist nicht geeignet zur Prüfung von Werkstoffen, die durch die Einwirkung der Prüf Flamme aufgrund ihrer geringen Materialdicke schrumpfen, ohne sich zu entzünden.

Das beschriebene Prüfverfahren dient zur Klassifizierung der Werkstoffeigenschaften für die Qualitätssicherung, zur Vorauswahl von Bauteilwerkstoffen von Erzeugnissen oder zur Überprüfung der geforderten minimalen Entflammbarkeitsklassifikation von Werkstoffen zur Verwendung in Endprodukten. Sofern es zur Vorauswahl verwendet wird, müssen bei einer Dicke, die der geringsten Dicke der Endanwendung entspricht, positive Ergebnisse erzielt werden.

Die Prüfergebnisse liefern Informationen über das Brandverhalten der Werkstoffe in ihren jeweiligen Anwendungen, können jedoch allein ein sicheres Verhalten im Betrieb nicht sicherstellen.

ANMERKUNG 1 Hinweise zur Vorauswahl werden in IEC 60695-1-30 [3]¹⁾ gegeben.

ANMERKUNG 2 Die Prüfergebnisse werden durch Werkstoffzusätze, wie z. B. Pigmente, Füllstoffe, Flammschutzmittel, und Eigenschaften, wie z. B. Anisotropieorientierung und Molekularmasse, beeinflusst.

Der beabsichtigte Zweck dieser Sicherheitsgrundnorm ist die Anwendung durch Technische Komitees bei der Erarbeitung von Normen im Sinne der Grundsätze nach IEC Guide 104 und ISO/IEC Guide 51.

Wo immer möglich bei der Entwicklung eigener Normen, liegt es in den Verantwortlichkeiten der Technischen Komitees, Sicherheitsgrundnormen anzuwenden. Die Anforderungen, Prüfverfahren oder Prüfbedingungen nach diesen Sicherheitsgrundnormen gelten nur dann, wenn ausdrücklich auf sie Bezug genommen wird oder diese in den entsprechenden Normen textlich übernommen sind.

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).

IEC 60695-4:2012, *Fire hazard testing – Part 4: Terminology concerning fire tests for electrotechnical products*

IEC 60695-11-3, *Fire hazard testing – Part 11-3: Test flames – 500 W flames – Apparatus and confirmational test methods*

IEC 60695-11-10, *Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods*

¹⁾ Ziffern in eckigen Klammern beziehen sich auf die Literaturhinweise.