

DIN EN 16245-2



ICS 83.120

**Faserverstärkte Verbundwerkstoffe –
Angabe von Werkstoffeigenschaften –
Teil 2: Spezifische Anforderungen an Harz, Aushärtungssysteme,
Zusatzstoffe und Modifizierer;
Deutsche Fassung EN 16245-2:2013**

Fibre-reinforced plastic composites –
Declaration of raw material characteristics –
Part 2: Specific requirements for resin, curing systems, additives and modifiers;
German version EN 16245-2:2013

Composites plastiques renforcés de fibres –
Déclaration des caractéristiques des matières premières –
Partie 2: Exigences particulières pour les résines, les systèmes de polymérisation, les
additifs et les modificateurs;
Version allemande EN 16245-2:2013

Gesamtumfang 22 Seiten

Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN
Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16245-2:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-02-02 AA „Rieselfähige Duroplaste und langfaserverstärkte Kunststoffe“ im Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN.

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

ISO 3105 siehe DIN 51366

Für ISO 760, ISO 2211, ISO 13320, ISO 14848 gibt es z. Z. keine entsprechende Deutsche Norm.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 51366, *Prüfung von Mineralöl-Kohlenwasserstoffen — Messung der kinematischen Viskosität mit dem Cannon-Fenske-Viskosimeter für undurchsichtige Flüssigkeiten*

Deutsche Fassung

Faserverstärkte Verbundwerkstoffe —
Angabe von Werkstoffeigenschaften —
Teil 2: Spezifische Anforderungen an Harz,
Aushärtungssysteme, Zusatzstoffe und Modifizierer

Fibre-reinforced plastic composites —
Declaration of raw material characteristics —
Part 2: Specific requirements for resin, curing systems,
additives and modifiers

Composites plastiques renforcés de fibres —
Déclaration des caractéristiques des matières premières —
Partie 2: Exigences particulières pour les résines, les
systèmes de polymérisation, les additifs et les
modificateurs

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. März 2013 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, 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.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Inhalt einer Deklaration	7
5 Spezifische Anforderungen an die Deklaration	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Deklaration für Harze	8
5.2.1 Deklaration für ungesättigte Polyester- und Vinylesterharze	8
5.3 Deklaration für Aushärtungssysteme	11
5.3.1 Eigenschaften des Harz-Initiators	11
5.3.2 Eigenschaften des Harz-Beschleunigers/-Beschleunigungskatalysators	13
5.3.3 Eigenschaften von Harz-Inhibitoren	14
5.4 Deklaration für Harz-Zusatzstoffe/Modifizierer	15
Anhang A (normativ) Unverstärkte/Klarharz-Gussformteile aus ungesättigten Polyestern und Vinylester	17
A.1 Kurzbeschreibung	17
A.2 Prüfgeräte	17
A.3 Durchführung	17
A.3.1 Aushärtungssystem	17
A.3.2 Vorbereitung der Befüllung des Formwerkzeuges	17
A.3.3 Härten	18
A.3.4 Entformen	18
A.3.5 Nachhärten	18
A.4 Probekörper	19
A.5 Qualitätssicherung und -steuerung	19
Literaturhinweise	20

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16245-2:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2013 zurückgezogen werden.

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

EN 16245 besteht unter dem Haupttitel *Faserverstärkte Verbundwerkstoffe — Angabe von Werkstoffeigenschaften* aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- *Teil 2: Spezifische Anforderungen an Harz, Aushärtungssysteme, Zusatzstoffe und Modifizierer (dieser Teil)*
- *Teil 3: Spezifische Anforderungen an Fasern*
- *Teil 4: Spezifische Anforderungen an Gewebe*
- *Teil 5: Spezifische Anforderungen an den Kernwerkstoff*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Mindestangaben für Harze, Aushärtungssysteme, Zusatzstoffe und Modifizierer fest, die zur Herstellung von Produkten aus Verbundwerkstoffen verwendet werden.

Diese spezifischen Anforderungen an die Deklaration ergänzen die im EN 16245-1 angegebenen allgemeinen Anforderungen.

Dieses Dokument enthält Anforderungen an das Analysenzertifikat (CoA). Zweck des CoA ist es zu verifizieren, dass die Werkstoffeigenschaften und die Qualität den angegebenen Werten entsprechen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten 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).

EN 16245-1:2013, *Faserverstärkte Verbundwerkstoffe — Angabe von Werkstoffeigenschaften — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 59, *Glasfaserverstärkte Kunststoffe — Bestimmung der Härte mit dem Barcol-Härteprüfgerät*

EN ISO 62, *Kunststoffe — Bestimmung der Wasseraufnahme (ISO 62)*

EN ISO 75-2:2013, *Kunststoffe — Bestimmung der Wärmeformbeständigkeitstemperatur — Teil 2: Kunststoffe und Hartgummi (ISO/FDIS 75-2:2012)*

EN ISO 178:2010, *Kunststoffe — Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2010)*

EN ISO 291, *Kunststoffe — Normalklimate für Konditionierung und Prüfung (ISO 291)*

EN ISO 527 (alle Teile), *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften (ISO 527)*

EN ISO 584, *Kunststoffe — Ungesättigte Polyesterharze — Bestimmung der Reaktivität bei 80 °C (herkömmliches Verfahren) (ISO 584)*

EN ISO 787-5, *Allgemeine Prüfverfahren für Pigmente und Füllstoffe — Teil 5: Bestimmung der Ölzahl (ISO 787-5)*

EN ISO 1183 (alle Teile), *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen (ISO 1183)*

EN ISO 2114, *Kunststoffe (Polyester) und Beschichtungsstoffe (Bindemittel) — Bestimmung der partiellen Säurezahl und der Gesamtsäurezahl (ISO 2114)*

EN ISO 2555, *Kunststoffe — Harze im flüssigen Zustand, als Emulsionen oder Dispersionen — Bestimmung der scheinbaren Viskosität nach dem Brookfield-Verfahren (ISO 2555)*

EN ISO 2592, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Flamm- und Brennpunktes — Verfahren mit offenem Tiegel nach Cleveland (ISO 2592)*

EN ISO 2719, *Bestimmung des Flammpunktes — Verfahren nach Pensky-Martens mit geschlossenem Tiegel (ISO 2719)*

EN ISO 2811 (alle Teile), *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Dichte (ISO 2811)*

EN ISO 2884 (alle Teile), *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Viskosität mit Rotationsviskosimetern (ISO 2884)*

EN ISO 3251, *Beschichtungsstoffe und Kunststoffe — Bestimmung des Gehaltes an nichtflüchtigen Anteilen (ISO 3251)*

EN ISO 3521, *Kunststoffe — Ungesättigte Polyester und Epoxidharze — Bestimmung der Gesamtvolumenschwindung (ISO 3521)*

EN ISO 3838, *Rohöl und flüssige oder feste Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Dichte oder der relativen Dichte — Verfahren mittels Pyknometer mit Kapillarstopfen und Bikapillar-Pyknometer mit Skale (ISO 3838)*

EN ISO 4629, *Bindemittel für Lacke und Anstrichstoffe — Bestimmung der Hydroxylzahl — Titrimetrisches Verfahren (ISO 4629)*

EN ISO 4630 (alle Teile), *Klare Flüssigkeiten — Bestimmung der Farbe nach der Gardner-Farbskala (ISO 4630)*

EN ISO 15512, *Kunststoffe — Bestimmung des Wassergehaltes (ISO 15512)*

ISO 760, *Determination of water — Karl Fischer method (General method)*

ISO 3105, *Glass capillary kinematic viscometers — Specifications and operating instructions*

ISO 5661, *Petroleum products — Hydrocarbon liquids — Determination of refractive index*

ISO 14848, *Plastics — Unsaturated-polyester resins — Determination of reactivity at 130 °C*

ASTM D1135-86, *Standard Test Methods for Chemical Analysis of Blue Pigments*

ASTM D2196-10, *Standard Test Methods for Rheological Properties of Non-Newtonian Materials by Rotational (Brookfield type) Viscometer*

ASTM D3278-96, *Standard Test Methods for Flash Point of Liquids by Small Scale Closed-Cup Apparatus*

ASTM D4835-08, *Specification for Propylene Glycol Monomethyl Ether Acetate*

ASTM D6420-99, *Standard Test Method for Determination of Gaseous Organic Compounds by Direct Interface Gas Chromatography-Mass Spectrometry*

ASTM E298-08, *Standard Test Methods for Assay of Organic Peroxides*

ASTM E1473-09, *Standard Test Methods for Chemical Analysis of Nickel, Cobalt, and High-Temperature Alloys*

UOP523, *Glycol and Carom Solvent Distribution in Mixtures by GC*

DIN 16945:1989, *Reaktionsharze, Reaktionsmittel und Reaktionsharzmassen; Prüfverfahren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Beschleuniger

Katalysator

Substanz, die in geringer Menge verwendet wird, um die Reaktionsgeschwindigkeit in einem chemischen System (reagierende Stoffe plus andere Zusatzstoffe), zu erhöhen

[QUELLE: EN ISO 472:2013, 2.1]

3.2

Zusatzstoff

Modifizierer

einem Harz beigegebener Stoff zur Verbesserung oder Änderung einer oder mehrerer Eigenschaften (d. h. UV-Beständigkeit, Oberflächenspannungen, Luftabscheidung usw.)