

DIN EN 14889-2

ICS 91.100.30

Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit**Fasern für Beton –
Teil 2: Polymerfasern –
Begriffe, Festlegungen und Konformität;
Deutsche Fassung EN 14889-2:2006**

Fibres for concrete –
Part 2: Polymer fibres –
Definitions, specifications and conformity;
German version EN 14889-2:2006

Fibres pour le béton –
Partie 2: Fibres de polymère –
Définitions, spécifications et conformité;
Version allemande EN 14889-2:2006

Gesamtumfang 25 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich vom Mai 2007 an anwendbar.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14889-2:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 005-07-17 AA „Fasern für Beton“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Deutsche Fassung

**Fasern für Beton —
Teil 2: Polymerfasern —
Begriffe, Festlegungen und Konformität**

Fibres for concrete —
Part 2: Polymer fibres —
Definitions, specifications and conformity

Fibres pour béton —
Partie 2: Fibres polymère —
Définition, spécifications et conformité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Juni 2006 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Anforderungen	6
5.1 Klassifizierung der Fasern	6
5.2 Allgemeines	7
5.2.1 Polymerart	7
5.2.2 Form	7
5.2.3 Gebündelte Polymerfasern	7
5.2.4 Behandlung oder Beschichtung der Oberfläche	7
5.3 Maße und zulässige Abweichungen	7
5.3.1 Allgemeines	7
5.3.2 Bestimmung der Länge	8
5.3.3 Bestimmung des (äquivalenten) Durchmessers	8
5.3.4 Feinheit	8
5.3.5 Faserform	8
5.4 Dehneigenschaften	9
5.4.1 Feinheit bezogene Kraft von Fasern der Klasse I	9
5.4.2 Zugfestigkeit von Faser der Klasse II	9
5.5 Elastizitätsmodul	9
5.6 Schmelzpunkt und Entzündungstemperatur	9
5.7 Einfluss auf die Konsistenz von Beton	9
5.8 Einfluss auf die Festigkeit von Beton	10
5.9 Herstellung der Betonmischung	10
5.10 Freisetzung von gefährlichen Substanzen	10
6 Beurteilung der Konformität	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Erstprüfung	10
6.2.1 Allgemeines	10
6.2.2 Probenahme	11
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle	12
6.3.1 Allgemeines	12
6.3.2 Einrichtungen	12
6.3.3 Ausgangsstoffe	12
6.3.4 Planungsprozess	12
6.3.5 Prüfung und Beurteilung des Produktes	12
6.3.6 Rückverfolgbarkeit	13
6.3.7 Korrekturmaßnahmen für Produkte, die die Anforderungen nicht erfüllen	13
Anhang A (normativ) Bedingungen für den Wechsel zwischen den festgelegten Kontrollsystemen (verschärfte, übliche bzw. reduzierte Kontrolle)	14
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG)	16
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	16
ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Produkten	17
ZA.2.1 Systeme der Konformitätsbescheinigung	17
ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung	19
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	20
Literaturhinweise	23

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14889-2:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe WG 11 „Fasern für Beton“, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird, erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Diese Norm besteht aus zwei Teilen:

- *Teil 1, der sich mit Stahlfasern für Beton befasst, und*
- *Teil 2, in dem Polymerfasern behandelt werden.*

Diese Europäische Norm sollte den Status einer nationalen Norm erhalten.

Diese Norm ersetzt keine bestehende Europäische Norm.

Nicht alle Eigenschaften von Fasern wie z. B. frühe Alterung, Kriechen und chemischer Angriff, die für das Verhalten von Faserbeton für tragende oder nicht tragende Zwecke maßgebend sein können, sind in dieser Norm behandelt worden. Der Grund dafür sind Schwierigkeiten, die mit der Aufstellung von sinnvollen und reproduzierbaren genormten Prüfverfahren verbunden sind.

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

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil 2 von EN 14889 legt Anforderungen an Polymerfasern für Beton, Mörtel und Einpressmörtel für tragende und nicht tragende Zwecke fest.

ANMERKUNG Bei der Verwendung von Fasern für tragende Zwecke tragen die zugegebenen Fasern zur Tragfähigkeit eines Betonbauteils bei. Diese Norm gilt für Fasern zur Verwendung in allen Arten von Beton und Mörtel einschließlich Spritzbeton, Beton für Betonböden und Fertigbetonteile, Ortbeton und Beton für Instandsetzungsarbeiten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 10002-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur*

EN 12350-3, *Prüfung von Frischbeton — Teil 3: Vebe-Prüfung*

EN 13392, *Textilien — Monofilamente — Bestimmung der Feinheit*

prEN 14845-1, *Prüfverfahren für Fasern in Beton — Teil 1: Referenzbetone*

EN 14845-2, *Prüfverfahren für Fasern in Beton — Teil 2: Wirkung auf die Festigkeit*

EN ISO 2062, *Textilien — Garne von Aufmachungseinheiten — Bestimmung der Höchstzugkraft und Höchstzugkraftdehnung von Garnabschnitten (ISO 2062:1993)*

ISO 11357-3, *Plastics — Differential scanning calorimetry (DSC) — Part 3: Determination of temperature and enthalpy of melting and crystallization*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Polymer

Polymerstoff wie z. B. Polyolefin, z. B. Polypropylen oder Polyethylen, Polyester, Nylon, PVA, Polyacryl oder Aramid, oder Mischungen davon

3.2

Polymerfasern

gerade oder verformte Fasern aus extrudiertem, orientiertem und geschnittenem Material, die für die gleichmäßige Verteilung in Beton- oder Mörtelmischung geeignet sind

3.3

Länge

Abstand zwischen den äußeren Enden der Faser

3.3.1

abgewinkelte Länge (bei verformten Fasern mit unregelmäßigem Querschnitt)

Länge verformter Fasern ohne Querschnittsverformung nach dem Richten

3.4**äquivalenter Durchmesser**

Durchmesser eines Kreises, dessen Fläche der mittleren Querschnittsfläche der Faser entspricht. Bei kreisförmigen Fasern entspricht der äquivalente Durchmesser dem Durchmesser der Fasern.

3.5**Schlankheitsverhältnis**

Verhältnis der Länge zum äquivalenten Durchmesser der Faser

3.6**Faserform**

spezifische äußere Gestalt der Fasern, die sowohl die Form in Längsrichtung als auch die Form des Querschnitts sowie eventuelle Oberflächenbehandlungen und/oder die Bündelung von Fasern betrifft

3.7**Zugfestigkeit von Fasern**

Spannung, die der Höchstzugkraft einer Faser entspricht. Die Zugfestigkeit wird durch Teilen der Höchstzugkraft durch die mittlere Querschnittsfläche der Faser ermittelt.

3.8**Dehnung der Faser**

die Dehnung der Faser ist das Verhältnis der Veränderung der Faserlänge zur Ausgangslänge und wird in Prozent angegeben

ANMERKUNG Die Veränderung der Länge sollte an der Faser selbst gemessen werden.

3.9**Elastizitätsmodul der Faser**

anfänglicher Anstieg der Spannungs-Dehnungskurve

3.10**Feinheit**

Masse je Längeneinheit eines Garns oder Filaments, angegeben in tex oder als dessen Vielfaches oder Teileinheit

ANMERKUNG 1 tex = 1 g/1 000 m

3.11**feinheitsbezogene Kraft**

Höchstzugkraft einer Faser geteilt durch ihre Feinheit

3.12**Schmelzpunkt**

Temperatur, bei der ein Polymer in den flüssigen Zustand übergeht

3.13**Entzündungstemperatur**

Temperatur, bei der eine Verbrennung eingeleitet wird

3.14**residuelle Biegezugfestigkeit**

Nennwert der Spannung an der Spitze der Kerbe, die in einem nicht gerissenen Bereich im mittleren Feld eines Probekörpers mit linearer Spannungsverteilung wirkt, wenn der Probekörper mittig mit der Last F_j belastet wird. Dies entspricht der an der Oberfläche der Probe gemessenen Rissöffnungsbreite (CMOD) $CMOD_j$, wenn $CMOD_j > CMOD_{FL}$, oder δ_j , wenn $\delta_j > \delta_{FL}$ ($j = 1, 2, 3, 4$).

3.15

an der Oberfläche der Probe gemessene Rissöffnungsbreite

CMOD (en.: crackmouth opening displacement)

lineare Verformung, die von einem Dehnungsmessstreifen gemessen wird, der an einem Probekörper, der mittig mit der Last F beansprucht wird, angebracht wurde

3.16

deklarerter Wert

Zahlenwert für die Eigenschaft eines Produktes, der in Übereinstimmung mit dieser Norm bestimmt wird und der vom Hersteller unter Berücksichtigung der angegebenen Toleranzen und der im Rahmen des Herstellungsverfahrens liegenden Schwankungen angegeben wird

4 Symbole und Abkürzungen

Die in dieser Norm verwendeten Symbole werden folgendermaßen definiert:

A	Querschnittsfläche der Faser, in mm^2 ;
d	Durchmesser einer Faser mit kreisrundem Querschnitt, in mm;
d_e	äquivalenter Durchmesser der Faser, in mm;
l	gemessene Länge der Faser, in mm;
l_d	abgewickelte Länge der Faser, in mm;
λ	$= l/d$; dies ist das Schlankheitsverhältnis der Faser;
m	Masse der Faser, in g;
ρ	Dichte des Polymers, in kg/m^3 ;
T_s	Schmelzpunkt des Polymers, in $^{\circ}\text{C}$;
T_i	Entzündungstemperatur des Polymers, in $^{\circ}\text{C}$;
$P_{\max}$	Höchstzugkraft der Faser, in N;
R_m	Zugfestigkeit der Faser, in MPa;
ε	Dehnung der Faser, in %;
E	Elastizitätsmodul der Faser, in MPa.

5 Anforderungen

5.1 Klassifizierung der Fasern

Die Polymerfasern sind vom Hersteller nach ihrer physikalischen Form zu klassifizieren.

Klasse Ia: Mikrofasern mit einem Durchmesser $< 0,30$ mm; als Monofilamente ausgebildet;

Klasse Ib: Mikrofasern mit einem Durchmesser $< 0,30$ mm; fibrilliert;

Klasse II: Makrofasern mit einem Durchmesser $> 0,30$ mm.

ANMERKUNG Fasern der Klasse II werden in der Regel verwendet, wenn eine Erhöhung der residuellen Biegezugfestigkeit erforderlich ist.