

DIN EN 14889-2

**DIN**

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).

ICS 91.100.30

**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 Feinheitsbezogene 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**

##### **abgewickelte 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  $\delta_j$ , 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

#### deklariertes 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 $\text{mm}^2$ ;
$d$	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;
$\lambda$	= $l/d$ ; dies ist das Schlankheitsverhältnis der Faser;
$m$	Masse der Faser, in g;
$\rho$	Dichte des Polymers, in $\text{kg/m}^3$ ;
$T_s$	Schmelzpunkt des Polymers, in $^{\circ}\text{C}$ ;
$T_i$	Entzündungstemperatur des Polymers, in $^{\circ}\text{C}$ ;
$P_{\text{max}}$	Höchstzugkraft der Faser, in N;
$R_m$	Zugfestigkeit der Faser, in MPa;
$\varepsilon$	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.



## 5.2 Allgemeines

### 5.2.1 Polymerart

Die zur Herstellung der Faser verwendeten Polymerart(en) oder Polymermischungen sind anzugeben.

### 5.2.2 Form

Polymerfasern können entweder gerade oder verformt sein. Die Art der Verformung ist anzugeben.

### 5.2.3 Gebündelte Polymerfasern

Art und Umfang der Bündelung (z. B. geklebt oder eingewickelt) sind anzugeben.

### 5.2.4 Behandlung oder Beschichtung der Oberfläche

Alle Oberflächenbehandlungen oder -beschichtungen (Art und Güte) sowie jede chemische oder physikalische Behandlung der Polymerfasern sind anzugeben und zu kontrollieren.

ANMERKUNG Der Begriff "Spinnzusatz" wird gebraucht, um den Zusatz von Chemikalien zur Beschichtung der Fasern zu beschreiben. Der Zusatz dient der besseren Verteilung der Fasern im Beton. Ohne diesen Zusatz können sich einige Fasern nicht leicht im Beton verteilen und neigen stattdessen zur Klumpenbildung. Die Verwendung bestimmter Chemikalien zur Beschichtung der Fasern kann jedoch dazu führen, dass Luft in den Beton oder in den Mörtel aufgenommen wird. Daher ist es wichtig, dass jede Beschichtung der Fasern kontrolliert wird sowie im Rahmen der Erstprüfung und der werkseigenen Produktionskontrolle aufgezeichnet wird.

## 5.3 Maße und zulässige Abweichungen

### 5.3.1 Allgemeines

Länge, Durchmesser und Schlankheitsverhältnis aller Fasern sind anzugeben. Für Fasern der Klasse I ist die Feinheit anzugeben.

Faserproben, die nach 6.2.2 entnommen und nach 5.3.2 und 5.3.3 gemessen werden, dürfen maximal um die in Tabelle 1 angegebenen Toleranzen von den deklarierten Werten abweichen.

Tabelle 1 — Zulässige Abweichungen von den Faserabmessungen

Eigenschaft	Symbol	Abweichung des Einzelwertes vom deklarierten Wert	Abweichung des Mittelwertes vom deklarierten Wert
Länge und abgewickelte Länge (alle Fasern) > 30 mm ≤ 30 mm	$l, l_d$  (sofern zutreffend)	± 10 %	± 5%  ±1,5 mm
Fasern der Klasse II > 0,30 mm (äquivalenter) Durchmesser Verhältnis Länge/Durchmesser	$d_e$  $\lambda$	± 50 %  ± 50 %	± 5%  ± 10 %
Fasern der Klasse I ≤ 0,30 mm Feinheit	$\rho$	± 10 %	± 10 %

### 5.3.2 Bestimmung der Länge

Die Faserlänge ist mit einem Messschieber mit einer Messunsicherheit von 0,1 mm zu ermitteln.

Bei Fasern mit unregelmäßigen Querschnitten ist die abgewickelte Länge der Faser zu ermitteln.

### 5.3.3 Bestimmung des (äquivalenten) Durchmessers

#### 5.3.3.1 Fasern mit kreisrundem Querschnitt

Bei Fasern der Klasse I mit einem Durchmesser  $< 0,3$  mm ist der Durchmesser mit einem optischen Messgerät zu ermitteln.

Bei Fasern der Klasse II mit einem Durchmesser  $> 0,3$  mm ist der Durchmesser mit einem Mikrometer mit einer Messunsicherheit von 0,001 mm zu ermitteln.

#### 5.3.3.2 Fasern mit elliptischem Querschnitt

Der Faserdurchmesser ist mit einem Mikrometer in zwei etwa rechtwinklig zueinander verlaufenden Richtungen mit einer Messunsicherheit von 0,001 mm zu ermitteln. Als Faserdurchmesser gilt der Mittelwert aus zwei Messungen.

#### 5.3.3.3 Rechteckige Fasern

Die Breite ( $w$ ) und die Dicke ( $t$ ) der Fasern ist mit einem Mikrometer mit einer Messunsicherheit von 0,001 mm zu ermitteln.

Der äquivalente Durchmesser ( $d_e$ ) wird folgendermaßen berechnet:

$$d_e = \sqrt{\frac{4 \cdot w \cdot t}{\pi}}$$

#### 5.3.3.4 Fasern mit unregelmäßigem Querschnitt

Die Masse  $m_f$  in Gramm und die abgewickelte Länge der Faser  $l_d$  in Millimeter sind zu bestimmen. Die Masse ist mit einer Messunsicherheit von 0,001 g und die Länge mit einer Messunsicherheit von 0,01 mm zu ermitteln. Der äquivalente Durchmesser ist aus der Masse und der abgewickelten Länge nach folgender Formel zu bestimmen. Dabei wird die Nenndichte  $\rho$  in Gramm je Kubikzentimeter angegeben.

$$d_e = \sqrt{\frac{4 \cdot m_f \cdot 10^6}{\pi \cdot l_d \cdot \rho}}$$

ANMERKUNG Die Nenndichte  $\rho$  von Polypropylen beträgt 0,9 g/cm<sup>3</sup>.

### 5.3.4 Feinheit

Die Feinheit von Fasern der Klasse I ist nach EN 13392 zu bestimmen und anzugeben.

### 5.3.5 Faserform

Der Hersteller kann die Faserform frei wählen. Die Kontrolle der Form und die zulässigen Abweichungen von der Form sind für jede einzelne Form anzugeben. Die Kontrolle kann mit optischen Geräten erfolgen.

## 5.4 Dehneigenschaften

### 5.4.1 Feinheitsbezogene Kraft von Fasern der Klasse I

Die feinheitsbezogene Kraft von Fasern der Klasse I ist nach Verfahren A oder Verfahren B von EN ISO 2062 zu bestimmen. Es sind 30 Einzelfasern zu prüfen. Alle Ergebnisse für die Bruchkraft sind in die Berechnung des Mittelwertes und der Standardabweichung einzubeziehen. Die feinheitsbezogene Kraft ist der Quotient aus dem Mittelwert der Bruchkraft und der nach 5.3.4 bestimmten Feinheit.

### 5.4.2 Zugfestigkeit von Faser der Klasse II

Die Zugfestigkeit  $R_m$  ist nach dem in EN 10002-1 festgelegten Verfahren mit der Ausnahme, dass die Dehnungsgeschwindigkeit 10 mm/min nicht überschreiten darf, zu bestimmen und anzugeben.

Die Zugfestigkeit ist an Einzelfasern mit einer Mindestlänge von 20 mm zu bestimmen. Es sind 30 Einzelfasern zu prüfen. Alle Ergebnisse sind in die Berechnung des Mittelwertes und der Standardabweichung einzubeziehen.

Die zulässige Toleranz für den deklarierten Wert für  $R_m$  beträgt 15 % für Einzelwerte und 7,5 % für den Mittelwert.

## 5.5 Elastizitätsmodul

Der Elastizitätsmodul von Polymerfasern ist nach EN 10002-1 zu ermitteln und anzugeben. Der Modul ist für eine Spannung und Verformung bei 10 % und 30 % der Zugfestigkeit  $R_m$  zu berechnen.

Es sind 30 Einzelfasern zu prüfen. Alle Ergebnisse sind in die Berechnung des Mittelwertes und der Standardabweichung einzubeziehen. Die zulässige Abweichung vom deklarierten Wert für den Elastizitätsmodul beträgt 15 % für Einzelfasern und 10 % für den Mittelwert.

## 5.6 Schmelzpunkt und Entzündungstemperatur

Schmelzpunkt und Entzündungstemperatur sind nach ISO 11357-3 zu bestimmen und anzugeben.

ANMERKUNG Der Schmelzpunkt ist eine wichtige Eigenschaft, wenn die Fasern zur Modifizierung des Brandverhaltens eines Betons eingesetzt werden sollen.

## 5.7 Einfluss auf die Konsistenz von Beton

Der Einfluss der Fasern auf die Konsistenz eines Referenzbetons nach prEN 14845-1 ist zu bestimmen.

Die Konsistenz nach EN 12350-3 ist vor und nach der Zugabe der Fasern am Referenzbeton zu ermitteln. Der Einfluss auf die Konsistenz ist anzugeben.

Die zugegebene Fasermenge ist vom Hersteller anzugeben. Sie muss der Mindestmenge an Fasern entsprechen, die zum Erreichen der erforderlichen Festigkeit nach 5.8 erforderlich ist. Falls ein Verflüssiger oder ein Fließmittel benötigt wird, um die Anforderungen an die Konsistenz bei der Bestimmung der erforderlichen Zugabemenge an Fasern zu erfüllen, sind Menge und Art vom Hersteller anzugeben.

Der Hersteller der Fasern darf zusätzlich die Konsistenz des Referenzbetons für mehrere Fasergehalte angeben.

## **5.8 Einfluss auf die Festigkeit von Beton**

Der Einfluss auf die Festigkeit ist nach EN 14845-2 an einem Referenzbeton nach prEN 14845-1 zu bestimmen. Der Hersteller muss die Masse an Fasern je Volumeneinheit in  $\text{kg/m}^3$  angeben, die erforderlich ist, um eine residuelle Biegezugfestigkeit von 1,5 MPa bei einer Rissöffnungsbreite (CMOD) von 0,5 mm (was einer mittigen Durchbiegung von 0,47 mm entspricht) und/oder eine residuelle Biegezugfestigkeit von 1 MPa bei einer Rissöffnungsbreite (CMOD) von 3,5 mm (was einer mittigen Durchbiegung von 3,02 mm entspricht) zu erreichen.

## **5.9 Herstellung der Betonmischung**

Der Hersteller muss eine Anleitung für die Herstellung der Betonmischung zur Verfügung stellen, in der die empfohlene Reihenfolge der Vorgänge zur Herstellung einer Betonmischung bei der Zugabe der Fasern in einer zentralen Mischanlage oder in einem Trockenfahrmischer angegeben wird.

## **5.10 Freisetzung von gefährlichen Substanzen**

Die in Produkten verwendeten Materialien dürfen keine gefährlichen Substanzen in dem Maße freisetzen, dass die Grenzwerte, die in der maßgebenden Europäischen Norm für das Material festgelegt sind oder in den nationalen Bestimmungen des Bestimmungs-Mitgliedslandes erlaubt sind, überschritten werden.

# **6 Beurteilung der Konformität**

## **6.1 Allgemeines**

Die Übereinstimmung von Fasern mit den Anforderungen dieser Norm und mit den deklarierten Werten ist durch den Hersteller durch

- eine Erstprüfung des Produktes (siehe 6.2) und
- eine werkseigene Produktionskontrolle (siehe 6.3)

nachzuweisen.

Anstelle der Prüfverfahren nach dieser Europäischen Norm dürfen alternative Prüfverfahren angewendet werden, jedoch nicht bei Erstprüfungen und im Streitfall. Voraussetzung dafür ist, dass die alternativen Prüfverfahren folgende Bedingungen erfüllen:

- a) zwischen den Ergebnissen des festgelegten Prüfverfahrens einerseits und denen des alternativen Prüfverfahrens andererseits muss eine Korrelation bestehen und
- b) die Angaben, auf denen diese Beziehung beruht, müssen zur Verfügung stehen.

## **6.2 Erstprüfung**

### **6.2.1 Allgemeines**

Eine Erstprüfung ist durchzuführen, um die Übereinstimmung mit dieser Norm nachzuweisen. Prüfungen, die bereits nach den Festlegungen dieser Norm erfolgten (gleiches Produkt, gleiche Eigenschaft(en), gleiches Prüfverfahren, gleiches Probenahmeverfahren, gleiches System der Konformitätsbescheinigung usw.), dürfen berücksichtigt werden.

Die Erstprüfung ist zu wiederholen, wenn die Ausgangsstoffe oder die Herstellungsverfahren so verändert werden, dass ein neuer Produkttyp entsteht.

Folgende Eigenschaften sind mit den in dieser Norm aufgeführten Prüfungen und/oder Berechnungen zu bestimmen:

- Maße und Toleranzen (siehe 5.3);
- Form (siehe 5.3.5);
- Dehneigenschaften (siehe 5.4);
- Elastizitätsmodul (nur für Klasse II, siehe 5.5);
- Schmelzpunkt und Entzündungspunkt (siehe 5.6);
- Einfluss auf die Konsistenz (siehe 5.7);
- Einfluss auf die Festigkeit von Beton (nur für Klasse II, siehe 5.8).

Die Ergebnisse der Erstprüfungen sind aufzuzeichnen und für Überprüfungen aufzubewahren. Die Probenahme für die Erstprüfung muss 6.2.2 entsprechen.

### 6.2.2 Probenahme

Der Mindestprobenumfang ist Tabelle 2 zu entnehmen. Die Proben sind nach dem Zufallsprinzip zu entnehmen und müssen für die Charge oder die Lieferung repräsentativ sein. Vorserienmuster dürfen für die Erstprüfungen verwendet werden, sofern nachgewiesen werden kann, dass die Leistungseigenschaften für die Produkte aus der Serienherstellung repräsentativ sind.

**Tabelle 2 — Probenahme – Anzahl der Proben**

Abschnitt	Erstprüfung		Mindestanzahl je Prüfung
	normativ (N) oder freigestellt (O)	Eigenschaft	
5.3	N	Maße; Toleranzen	30 Fasern
5.3.4	N	Form; Toleranzen	30 Fasern
5.3	N	Dehneigenschaften; Toleranzen	30 Fasern oder Faserbündel
5.5	O	Elastizitätsmodul (Nur für Klasse II)	30 Fasern
5.6	N	Schmelzpunkt und Entzündungspunkt	30 Fasern
5.7	N	Konsistenz	Mittelwert aus 3 Prüfungen
5.8	N	Einfluss auf die Festigkeit von Beton (Nur für Klasse II)	12 Träger

ANMERKUNG Für die Leistungseigenschaften, die zur Erfüllung der Festlegungen nach Anhang ZA zu bestimmen sind, siehe Tabelle ZA.1.

## **6.3 Werkseigene Produktionskontrolle**

### **6.3.1 Allgemeines**

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die auf den Markt gebrachten Produkte den festgelegten Leistungseigenschaften entsprechen. Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss die Verfahren, die regelmäßigen Kontrollen und Prüfungen und/oder Beurteilungen sowie das Heranziehen der Ergebnisse zur Steuerung der Ausgangsstoffe und anderer angelieferter Materialien oder Komponenten, der Ausrüstungen, des Herstellungsverfahrens und des Produktes enthalten.

Demzufolge sind alle grundlegenden Änderungen der Ausgangsstoffe, der Herstellungsverfahren oder des Kontrollsystems, die einen Einfluss auf die Eigenschaften oder die Verwendung des Produktes ausüben, zusammen mit den Prüfergebnissen, die die neuen Eigenschaften der Fasern belegen, im Handbuch oder in einem entsprechenden Dokument aufzuzeichnen.

Die Ergebnisse von Kontrollen, Prüfungen und Beurteilungen, die Maßnahmen erfordern, sowie die Maßnahmen selbst, sind zu dokumentieren. Die Maßnahmen, die bei Nichterfüllung der Kontrollwerte oder der Kriterien zu ergreifen sind, sind anzugeben.

**ANMERKUNG** Ein System der werkseigenen Produktionskontrolle, das die Anforderungen von EN ISO 9001 erfüllt und die speziellen Anforderungen dieser Norm berücksichtigt, erfüllt die oben angegebenen Anforderungen.

### **6.3.2 Einrichtungen**

Alle Wäge-, Mess- und Prüfeinrichtungen sind zu kalibrieren und nach dokumentierten Verfahren, Häufigkeiten und Kriterien regelmäßig zu überprüfen.

### **6.3.3 Ausgangsstoffe**

Die Festlegungen zu den angelieferten Rohstoffen sowie das Überwachungsschema zur Sicherstellung ihrer Konformität sind zu dokumentieren.

### **6.3.4 Planungsprozess**

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss die verschiedenen Stufen bei der Planung eines Produkts dokumentieren sowie das Überprüfungsverfahren und die für die einzelnen Planungsstufen verantwortlichen Personen angeben.

Während der Planung selbst sind alle Überprüfungen, ihre Ergebnisse und alle durchgeführten Korrekturmaßnahmen aufzuzeichnen. Diese Aufzeichnungen müssen ausreichend detailliert und exakt sein, um nachzuweisen, dass alle Stufen der Planungsphase sowie alle Überprüfungen zufrieden stellend durchgeführt wurden.

### **6.3.5 Prüfung und Beurteilung des Produktes**

Der Hersteller muss die Verfahren festlegen, mit denen sichergestellt wird, dass die durch die Erstprüfungen bestätigten deklarierten Werte der Eigenschaften aufrechterhalten werden.

Die zu prüfenden Eigenschaften sind:

- Beschichtung der Fasern (siehe 5.2.4);
- Form (siehe 5.3.4);
- Maße und Toleranzen (siehe 5.3);
- Dehneigenschaften (siehe 5.4);
- Elastizitätsmodul (siehe 5.5).

Die Häufigkeit und der Umfang der Prüfungen müssen mindestens den Werten nach Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 3 — Mindestanzahl der Einheiten für die Produktionskontrolle

Eigenschaft	Anforderung in Abschnitt	Beurteilungs- verfahren	Mindestanzahl der Einheiten		
			verschärfte Kontrolle	übliche Kontrolle	reduzierte Kontrolle
Form	5.3.4	5.3.4	1 Prüfung/ Schicht/Maschine	1 Prüfung/ Tag/Maschine	3 Prüfungen/ Woche/Maschine
Kontrolle der Form			1 Prüfung/ Schicht/Maschine	1 Prüfung/ Tag/Maschine	3 Prüfungen/ Woche/Maschine
Beschichtung	5.2.4	Abhängig von der Art der Beschichtung	1 Prüfung/ Schicht/Maschine	1 Prüfung/ Tag/Maschine	3 Prüfungen/ Woche/Maschine
Abmessungen und Toleranzen	5.3	5.3	1 Prüfung/ Schicht/Maschine	1 Prüfung/ Tag/Maschine	1 Prüfung/ Woche/Maschine
Dehn- eigenschaften	5.4	5.4	1 Prüfung/Schicht	1 Prüfung/Tag	3 Prüfungen/ Woche
Elastizitäts- modul	5.5	5.5	1 Prüfung/Schicht	1 Prüfung/Tag	3 Prüfungen/ Woche
ANMERKUNG „Maschine“ bedeutet die letzte Maschine im Herstellungsprozess vor dem Verpacken.					

Die Daten, zusammen mit den Einzelheiten und Ergebnissen der Überprüfungen, Kontrollen und Prüfungen, sind aufzuzeichnen. Die Bedingungen für den Wechsel von einem Kontrollsystem zu einem anderen sind in Anhang A angegeben.

Sofern möglich und zutreffend, sind die Ergebnisse der Überprüfungen, Kontrollen und Prüfungen statistisch durch eine Attributprüfung oder durch eine Variablenprüfung auszuwerten, um so bestimmen zu können, ob die Produktion den Anforderungen dieser Norm und den deklarierten Werten für die Produkte entspricht.

### 6.3.6 Rückverfolgbarkeit

Systeme der Rückverfolgbarkeit sowie zur Überprüfung der Produktplanung, der eingehenden Werkstoffe und der Verwendung der Werkstoffe sind im Handbuch oder in einem entsprechenden Dokument anzugeben.

Das System der Überprüfung der Bestände an fertigen Produkten ist im Handbuch oder in einem entsprechenden Dokument anzugeben.

### 6.3.7 Korrekturmaßnahmen für Produkte, die die Anforderungen nicht erfüllen

Die Maßnahmen, die bei Nichtübereinstimmung der eingehenden Materialien oder der fertigen Produkte mit den festgelegten Anforderungen unverzüglich zu treffen sind, sind zu beschreiben und aufzuzeichnen.

Diese Maßnahmen müssen die Schritte umfassen, die zur Behebung der Fehler sowie gegebenenfalls zur Modifizierung des Handbuches oder des entsprechenden Dokumentes und zur Identifizierung und Aussonderung von fehlerhaften Ausgangsstoffen, eingehenden Werkstoffen und fertigen Produkten erforderlich sind. Die Kriterien, wonach fehlerhafte Werkstoffe oder Produkte zu verwerfen sind oder neu eingestuft werden können, sind ebenfalls anzugeben.

## Anhang A (normativ)

### Bedingungen für den Wechsel zwischen den festgelegten Kontrollsystemen (verschärfte, übliche bzw. reduzierte Kontrolle)

Eine verschärfte Kontrolle ist mindestens 6 Monate lang beim Anfahren einer neuen Produktionsstätte durchzuführen.

Der Hersteller kann von der verschärften Kontrolle zur üblichen Kontrolle wechseln, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt wurden:

- es wurden mindestens 6 Monate lang Prüfungen unter dem System „verschärfte Kontrolle“ durchgeführt;
- die Fasern, die in den letzten 3 Monaten hergestellt wurden, entsprechen den Anforderungen.

Der Hersteller kann von der üblichen Kontrolle zur reduzierten Kontrolle wechseln, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt wurden:

- die Fasern gehören der Gruppe I oder II an;
- es wurden mindestens 12 Monate lang Prüfungen unter dem System „übliche Kontrolle“ durchgeführt;
- die Fasern, die in den letzten 12 Monaten hergestellt wurden, entsprechen den Anforderungen;
- der Cpk-Wert, der für jeden dreimonatigen Herstellungszeitraum für die Zugfestigkeit und die Maße berechnet wird, war mindestens während der letzten 2 aufeinander folgenden Quartale stets größer als 1.

Der Hersteller muss von der reduzierten Kontrolle zur üblichen Kontrolle zurückwechseln, wenn der Cpk-Wert für die Zugfestigkeit oder die Geometrie während eines Quartals 0,67 oder weniger beträgt. Der erneute Wechsel zur reduzierten Kontrolle ist zulässig, wenn der Cpk-Wert für das darauf folgende Quartal 0,67 wieder überschreitet und wenn die Ergebnisse die Anforderungen entsprechen.

**ANMERKUNG** Der Cpk-Wert ist der Index für den Vertrauensbereich, der für die Prozesssteuerung maßgebend ist; er ist definiert als

$$\frac{USL - X}{3 \sigma_s} \text{ oder } \frac{X - LSL}{3 \sigma_s}$$

wobei der kleinere Wert maßgebend ist.

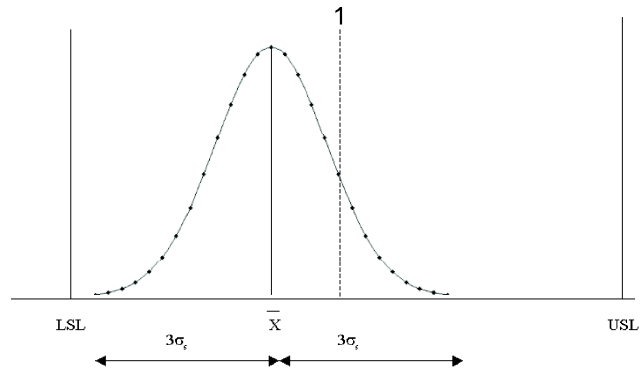
*USL*: obere Grenze des Streubereiches. Dieser Wert entspricht dem deklarierten Wert zuzüglich der Abweichung vom Einzelwert aus Tabelle 1 (oder 5.3) multipliziert mit dem deklarierten Wert.

*LSL*: untere Grenze des Streubereiches. Dieser Wert entspricht dem deklarierten Wert abzüglich der Abweichung vom Einzelwert aus Tabelle 1 (oder 5.3) multipliziert mit dem deklarierten Wert.

$\bar{X}$ : Durchschnittswert der Eigenschaft (Maße, Zugfestigkeit) der Gruppe von Einzelwerten (= die Anzahl der Gruppe nach Tabelle 3) in einem Quartal.

$\sigma_s$ : Standardabweichung der gleichen Gruppe von Ergebnissen als Durchschnittswert in einem Quartal.



**Legende**

1 deklarerter Wert

**Bild A.1 — Berechnung des Cpk-Wertes**

## Anhang ZA (informativ)

### Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG)

#### ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des Mandates M/128 "Mörtel- und Betonprodukte" in der geänderten Fassung, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet

Die in diesem Anhang aufgeführten Abschnitte dieser Europäischen Norm erfüllen die Anforderungen des Mandats, das auf der Grundlage der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilt wurde.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zur Annahme, dass die Polymerfasern, für die dieser Anhang gilt, für die hierin aufgeführten Verwendungszwecke geeignet sind; die Angaben in den Begleitinformationen zum CE-Zeichen sind zu beachten.

**WARNVERMERK:** Auf die Stahlfasern, die unter den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, können andere Anforderungen und andere EU-Richtlinien, die die Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck nicht beeinflussen, gelten.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu den konkreten Abschnitten dieser Norm, die sich auf gefährliche Substanzen beziehen, kann es weitere Anforderungen an die Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, geben (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, ist es notwendig, die besagten Anforderungen, sofern sie Anwendung finden, ebenfalls einzuhalten.

ANMERKUNG 2 Eine Informations-Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen über gefährliche Substanzen ist auf der Website der Kommission EUROPA (Zugang über <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>) verfügbar.

In diesem Anhang werden die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung von Stahlfasern für die in Tabelle ZA.1 aufgeführten Verwendungszwecke festgelegt und die anzuwendenden Abschnitte angegeben.

Der Anwendungsbereich dieses Anhangs entspricht Abschnitt 1 dieser Norm und wird in Tabelle ZA.1 festgelegt.

Tabelle ZA.1 — Anwendungsbereich und maßgebende Abschnitte

Produkt	Polymerfasern für Mörtel und Beton		
Verwendungszweck			
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser oder einer anderen Europäischen Norm (sofern nicht anders angegeben, in dieser Norm)	Mandatierte Stufe(n) und/oder Klasse(n)	Anmerkungen
Zugfestigkeit/ Elastizitätsmodul	5.4 und 5.5	Keine	Deklarierte Werte
Einfluss auf die Konsistenz (Verarbeitbarkeit) von Beton	5.7	Keine	Deklariertes Wert
Einfluss auf die Festigkeit von Beton	5.2, 5.3 und 5.8	Keine	Deklarierte Werte
Freisetzung von gefährlichen Substanzen	5.10 und ZA.1	Keine	Die Anforderungen hängen von den gesetzlichen Bestimmungen am Ort der Verwendung ab.
Dauerhaftigkeit	–	–	Die Dauerhaftigkeit bezieht sich auf den Faserbeton.

Die Anforderung an eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in denjenigen Mitgliedsstaaten, in denen es keine gesetzliche Bestimmung für diese Eigenschaft für den vorgesehenen Verwendungszweck des Produkts gibt. In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte auf dem Markt dieser Mitgliedsstaaten einführen wollen, nicht verpflichtet, die Leistung ihrer Produkte in Bezug auf diese Eigenschaft zu bestimmen oder anzugeben und es darf die Option "Keine Leistung festgestellt" (KLF) in den Angaben zur CE-Kennzeichnung (siehe Abschnitt ZA.3) verwendet werden. Die Option KLF darf jedoch nicht verwendet werden, wenn für die Eigenschaft ein einzuhaltender Grenzwert angegeben ist.

## ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Produkten

### ZA.2.1 Systeme der Konformitätsbescheinigung

Die in Tabelle ZA.2 aufgeführten Systeme der Konformitätsbescheinigung für Stahlfasern nach Tabelle ZA.1, die im Anhang III des Mandats festgelegt sind, gelten für die angegebenen Verwendungszwecke, Stufen und Klassen. Dies entspricht der Entscheidung der Kommission 99/469/EG vom 1999-07-17, geändert durch 01/596/EG vom 2001-08-02.

Tabelle ZA.2 — System(e) der Konformitätsbescheinigung

Produkt(e)	Verwendungszweck(e)	Stufe(n) oder Klasse(n)	System(e) der Konformitätsbescheinigung
Polymerfasern	Für tragende Zwecke in Beton, Mörtel und Einpressmörtel	Siehe Tabelle ZA.1	1
Polymerfasern	Für andere Zwecke in Beton, Mörtel und Einpressmörtel	Siehe Tabelle ZA.1	3
System 1: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2.(i), ohne Stichprobenprüfung			
System 3: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2.(ii), Möglichkeit 2			

ANMERKUNG Für die Definition vom Begriff „für tragende Zwecke“ siehe Abschnitt 1 dieser Norm.

Die Konformitätsbescheinigung von Polymerfasern nach Tabelle ZA.1 muss auf den in Tabelle ZA.3.1 und ZA.3.2 angegebenen Verfahren zur Konformitätsbewertung beruhen, die sich aus der Anwendung der dort angegebenen Abschnitte dieser Europäischen Norm oder anderer Europäischer Normen ergeben.

**Tabelle ZA.3.1 — Zuordnung der Aufgaben der Beurteilung der Konformität von Polymerfasern unter System 1**

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf alle für den Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1	6.3
	Zusätzliche Prüfungen von im Werk entnommenen Proben	Alle für den Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1	6.2
	Erstprüfung durch den Hersteller	Die für den Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1, die nicht von der notifizierten Stelle geprüft werden	6.2
Aufgaben der Produktzertifizierungsstelle	Erstprüfung	Die für den Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1: Zugfestigkeit/Elastizitätsmodul Einfluss auf die Festigkeit von Beton Einfluss auf die Konsistenz von Beton	6.2
	Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf alle für den Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1, insbesondere: Zugfestigkeit/Elastizitätsmodul Einfluss auf die Festigkeit von Beton Einfluss auf die Konsistenz von Beton Freisetzung von gefährlichen Substanzen	6.3
	Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf alle für den Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1, insbesondere: Zugfestigkeit/Elastizitätsmodul Einfluss auf die Festigkeit von Beton Einfluss auf die Konsistenz von Beton Freisetzung von gefährlichen Substanzen	6.3

**Tabelle ZA.3.2 – Zuordnung der Aufgaben der Beurteilung der Konformität von Polymerfasern unter System 3**

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf alle für den Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1	6.3
	Erstprüfung durch ein notifiziertes Prüflaboratorium	Zugfestigkeit/Elastizitätsmodul Einfluss auf die Festigkeit von Beton Einfluss auf die Konsistenz von Beton	6.2
	Erstprüfung durch den Hersteller	Die für den Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1, die nicht von der notifizierten Stelle geprüft werden	6.2

### ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung

(Für Produkte unter System 1+ oder 1): Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt worden ist, muss die Zertifizierungsstelle ein Konformitätszertifikat (EG-Konformitätszertifikat) ausstellen, welches es dem Hersteller erlaubt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Das Zertifikat muss folgendes beinhalten:

- Name, Anschrift und Kennnummer der Zertifizierungsstelle,
- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungsort,  
ANMERKUNG 1 Der Hersteller kann auch die Person sein, die für das In-Verkehr-Bringen des Produkts auf den Markt des EWRs verantwortlich ist, wenn er für die CE-Kennzeichnung verantwortlich ist.
- Beschreibung des Produkts (Art, Kennzeichnung, Verwendung,...),
- Bestimmungen, denen das Produkt genügt (d. h. Anhang ZA dieser EN),
- besondere Verwendungshinweise (z. B. Hinweise für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen),
- Nummer des Zertifikats,
- Bedingungen und Gültigkeitsdauer des Zertifikats, falls zutreffend,
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung des Zertifikats ermächtigten Person.

Zusätzlich muss der Hersteller eine Konformitätserklärung (EG-Konformitätserklärung) mit folgenden Informationen ausstellen:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen Bevollmächtigten,
- Name und Anschrift der Zertifizierungsstelle,
- Beschreibung des Produkts (Art, Kennzeichnung, Verwendung,...) und eine Kopie der zur CE-Kennzeichnung zusätzlich zu machenden Angaben,

ANMERKUNG 2 Wenn ein Teil der für die Erklärung erforderlichen Angaben bereits in den Angaben zur CE-Kennzeichnung erfolgte, brauchen diese Angaben nicht wiederholt zu werden.

## EN 14889-2:2006 (D)

- Bestimmungen, denen das Produkt genügt (d. h. Anhang ZA dieser EN) und eine Verweisung auf den (die) Bericht(e) über die Erstprüfung und Aufzeichnungen über die werkseigene Produktionskontrolle (falls zutreffend),
- besondere Verwendungshinweise (z. B. Hinweise für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen),
- Nummer des dazugehörigen EG-Konformitätszertifikats,
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung der Erklärung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten ermächtigten Person.

*(Für Produkte unter System 3):* Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt worden ist, muss der Hersteller oder sein im EWR ansässiger Bevollmächtigter eine Konformitätserklärung (EG-Konformitätserklärung) ausstellen und aufbewahren, welche es dem Hersteller erlaubt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Diese Erklärung muss folgendes beinhalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungsort,

ANMERKUNG 1 Der Hersteller kann auch die Person sein, die für das In-Verkehr-Bringen des Produkts auf den Markt des EWRs verantwortlich ist, wenn er für die CE-Kennzeichnung verantwortlich ist.

- Beschreibung des Produkts (Art, Kennzeichnung, Verwendung,...) und eine Kopie der zur CE-Kennzeichnung zusätzlich zu machenden Angaben,

ANMERKUNG 2 Wenn ein Teil der für die Erklärung erforderlichen Angaben bereits in den Angaben zur CE-Kennzeichnung erfolgte, brauchen diese Angaben nicht wiederholt zu werden.

- Bestimmungen, denen das Produkt genügt (d. h. Anhang ZA dieser EN) und eine Verweisung auf den (die) Bericht(e) über die Erstprüfung und Aufzeichnungen über die werkseigene Produktionskontrolle (falls zutreffend),
- besondere Verwendungshinweise (z. B. Hinweise für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen),
- Name und Anschrift des (der) notifizierten Prüflaboratoriums (Prüflaboratorien),
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung der Erklärung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten ermächtigten Person.

### ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung

Der Hersteller oder sein im EWR ansässiger Bevollmächtigter ist verantwortlich für das Anbringen der CE-Konformitätskennzeichnung. Das CE-Konformitätszeichen muss der Richtlinie 93/68/EWG entsprechen und ist auf einem am Produkt befestigten Etikett, auf dessen Verpackung oder auf den Begleitdokumenten (z. B. auf dem Lieferschein) anzubringen.

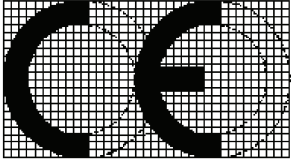
Das CE-Konformitätszeichen ist durch folgende Angaben zu ergänzen:

- Kennnummer der Zertifizierungsstelle (nur für System 1);
- Name oder Bildzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers;
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde;
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats bzw. des Zertifikates über die werkseigene Produktionskontrolle (sofern erforderlich);

- Verweis auf diese Europäische Norm;
- Beschreibung des Produktes: Oberbegriff, Baustoff, Gruppe, Maße, Form ... und vorgesehener Verwendungszweck;
- Angaben zu den wesentlichen, in Tabelle ZA.1 aufgeführten Eigenschaften, die anzugeben sind;
- deklarierte Werte und, sofern zutreffend, Stufe oder Klasse, die für jede wesentliche Eigenschaft anzugeben ist, wie in den Anmerkungen zu Tabelle ZA.1 erläutert;
- „Keine Leistung festgestellt“ für Eigenschaften, für die dies maßgebend ist,
- als Alternative eine genormte Bezeichnung, die einige oder alle maßgebenden Eigenschaften enthält (wenn die Bezeichnung nur einige Eigenschaften abdeckt, muss sie durch Nennwerte für weitere Eigenschaften, wie oben angegeben, ergänzt werden).

Die Option „Keine Leistung festgelegt“ (KLF) darf nicht angewendet werden, wenn für die Eigenschaft ein obligatorischer Grenzwert angegeben ist. Die KLF Option darf hingegen angewendet werden, sofern die Eigenschaft für einen bestimmten Verwendungszweck nicht Gegenstand gesetzlicher Anforderungen im Bestimmungsmitgliedstaat ist.

Bild ZA.1 enthält ein Beispiel für die Informationen zu Polymerfasern für tragende Zwecke, die am Etikett oder an der Verpackung anzubringen und/oder in den Begleitdokumenten anzugeben sind.

 01234
Any Co Ltd, PO Box 21, B-1050  06  01234-BPR-00234
EN 14889-2  Polymerfasern für tragende Zwecke für Mörtel und Beton Polymerart: Polypropylen Klasse II Länge: 50 mm Durchmesser: 0,60 mm Form: verformt Zugfestigkeit: 700 N/mm <sup>2</sup> Elastizitätsmodul: 4 kN/mm <sup>2</sup> Konsistenz mit 5 kg/m <sup>3</sup> Fasern: Vebe-Zeit: 25 s Einfluss auf die Festigkeit von Beton: 5 kg/m <sup>3</sup> für 1,5 N/mm <sup>2</sup> bei einer Rissöffnungsbreite von 0,5 mm und für 1 N/mm <sup>2</sup> bei einer Rissöffnungsbreite von 3,5mm.

*CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem CE-Zeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG*

*Kennnummer der Zertifizierungsstelle (sofern erforderlich)*

*Name oder Bildzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers*

*Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde*

*Nummer des EG-Konformitätszertifikats (sofern erforderlich)*

*Nummer der Europäischen Norm*

*Beschreibung des Produktes*

*Angaben über Eigenschaften, für die gesetzliche Bestimmungen gelten.*

**Bild ZA.1 — Beispiel für die Angaben der CE-Kennzeichnung**

Zusätzlich zu den oben angegebenen speziellen Angaben zu gefährlichen Stoffen sollten dem Produkt, sofern erforderlich und in geeigneter Form, Dokumente beigefügt werden, in denen alle übrigen gesetzlichen Bestimmungen über gefährliche Stoffe aufgeführt werden, deren Einhaltung gefordert wird, sowie alle Informationen, die auf Grund dieser gesetzlichen Bestimmungen erforderlich sind.

ANMERKUNG 1 Europäische gesetzliche Bestimmungen ohne nationale Abweichungen brauchen nicht angegeben zu werden.

ANMERKUNG 2 Falls ein Produkt mehr als einer Richtlinie unterliegt, bedeutet das Anbringen des CE-Zeichens, dass dieses Produkt mit allen geltenden Richtlinien übereinstimmt.



## Literaturhinweise

*EN ISO 9001, Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000)*