

10829 Berlin, 26. Mai 2008  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-361  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: I 41-1.3.71-23/08

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-3.71-1804

**Antragsteller:**

KrampeHarex GmbH & Co. KG  
Pferdekamp 6-8  
59075 Hamm

**Zulassungsgegenstand:**

"Harex® Kaltbandfasern Typ KE"

**Geltungsdauer bis:**

31. August 2013

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und eine Anlage.



---

\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 21. November 2005.  
Der Gegenstand ist erstmals am 5. August 1998 unter der Zulassungs-Nr. Z-71.4-5 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand sind "Harex® Kaltbandfasern Typ KE".

Die Fasern werden mit ausgeprägter Endverankerung aus rechteckigen Streifen hergestellt.

Sie dürfen verwendet werden:

- als Betonzusatzstoff für Beton, Stahlbeton und Spannbeton nach DIN EN 206-1<sup>1</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>2</sup> bzw. nach DIN 1045<sup>3</sup> und nach DIN 4227-1<sup>4</sup> zur Verbesserung der Biegezug- und Zugfestigkeit (Rissverhalten), der Frühfestigkeit, des Schwindrissverhaltens,
- als statisch wirksame Faser in Bauprodukten aus Stahlfaserbeton. Für deren Verwendung ist jedoch eine gesonderte allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder Zustimmung im Einzelfall erforderlich (siehe Abschnitt 3).

#### 1.2 Für Einpressmörtel nach DIN EN 447<sup>5</sup> ist die Verwendung der Stahlfasern nicht zulässig.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Hinsichtlich der Eigenschaften der Stahlfasern "Harex® Kaltbandfasern Typ KE" gelten die "Zulassungsgrundsätze"<sup>6</sup> für Stahlfasern in der jeweils gültigen Fassung, soweit in diesem Zulassungsbescheid nichts anderes bestimmt wird.

##### 2.1.2 Ausgangsmaterial

Für die Herstellung der Stahlfasern "Harex® Kaltbandfasern Typ KE" ist gewalztes Kaltband DC O1 (Werkstoffnummer 1.0330) nach DIN EN 10139<sup>7</sup> zu verwenden.

1	DIN EN 206-1:2001-07 DIN EN 206-1/A1:2004-10	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1/A1:2004
2	DIN 1045-2:2001-07  DIN 1045-2/A1:2005-01	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1; Änderung A1
3	DIN 1045:1988-07	Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung
4	DIN 4227-1:1988-07  DIN 4227-1/A1:1995-12 DIN 4227-1/A2:1999-11	Spannbeton; Bauteile aus Normalbeton mit beschränkter oder voller Vorspannung Spannbeton; Teil 1: Bauteile aus Normalbeton mit beschränkter oder voller Vorspannung; Änderung A1 Spannbeton; Teil 1: Bauteile aus Normalbeton mit beschränkter oder voller Vorspannung; Änderung A2
5	DIN EN 447:1996-07	Einpressmörtel für Spannglieder; Anforderungen für üblichen Einpressmörtel
6	"Grundsätze für die Erteilung von Zulassungen für Faserprodukte als Betonzusatzstoff (Zulassungsgrundsätze) - Fassung Januar 2005 - " In: "Zulassungsgrundsätze Faserprodukte als Betonzusatzstoff - Fassung Januar 2005 -" Berlin, 2005 (Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik, Reihe B, Heft 18).	
7	DIN EN 10139:1997-12	Kaltband ohne Überzug aus weichen Stählen zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen



Die chemische Zusammensetzung des Vormaterials nach DIN EN 10130<sup>8</sup> ist einzuhalten.

### 2.1.3 Fasern

#### 2.1.3.1 Geometrische Eigenschaften

Die geometrischen Eigenschaften müssen den in der Anlage 1 festgelegten Werten entsprechen. Die dort angegebenen Toleranzen müssen eingehalten werden.

#### 2.1.3.2 Mechanische Eigenschaften

Die Stahlfasern müssen eine Zugfestigkeit von  $700 \text{ N/mm}^2 \pm 15 \%$  aufweisen.

#### 2.1.3.3 Das Material muss mit einem Biegewinkel von mindestens $20^\circ$ verformbar sein.

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die Stahlfasern "Harex<sup>®</sup> Kaltbandfasern Typ KE" werden aus kaltgewalztem Stahlband nach Abschnitt 2.1.2 geschnitten.

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Verpackung erfolgt in Kartons oder Säcken. Verpackung, Transport und Lagerung haben so zu erfolgen, dass die Fasern witterungsgeschützt sind. Die Stahlfasern dürfen nur verpackt geliefert werden.

Die Verpackungen sind so zu kennzeichnen, dass jedem Behälter ein Lieferschein eindeutig zuzuordnen ist.

Die Verpackung ist erst unmittelbar vor der Verwendung zu entfernen.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung bzw. der Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Gehören mehrere Kartons oder Säcke zu einer Lieferung, so müssen sie durch eine zusätzliche Kennzeichnung eindeutig dem Lieferschein mit dem Übereinstimmungskennzeichen zuzuordnen sein.

Außerdem müssen Verpackung bzw. Lieferschein folgende Angaben enthalten:

Bezeichnung:	Harex <sup>®</sup> Kaltbandfasern Typ KE
Typenangabe:	.....
Herstellwerk:	.....
Übereinstimmungszeichen mit Zulassungs-Nr.:	Z-3.71-1804
Hersteldatum:	.....
Chargennummer:	.....
Gewicht des Gebindes:	.....

sowie Hinweis:

"Erstprüfung nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2:2001-07 erforderlich" bzw.  
"Eignungsprüfung nach DIN 1045:1988-07 erforderlich"



## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauproduktes mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauproduktes nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen.

Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in den "Überwachungsgrundsätzen"<sup>9</sup> für Stahlfaserprodukte aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen.

Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden.

Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

<sup>9</sup> "Grundsätze für die Überwachung von Faserprodukten als Betonzusatzstoff (Überwachungsgrundsätze) - Fassung Januar 2005 -"  
In: "Zulassungs- und Überwachungsgrundsätze Faserprodukte als Betonzusatzstoff - Fassung Januar 2005 -"  
Berlin, 2005 (Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik, Reihe B, Heft 18).



### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Die Prüfungen sind im Mindestumfang nach den "Überwachungsgrundsätzen"<sup>9</sup> (für Stahlfaserprodukte) durchzuführen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Bauprodukte, bei denen die Festigkeitseigenschaften der Stahlfasern statisch in Rechnung gestellt werden, bedürfen einer gesonderten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer Zustimmung im Einzelfall.

Bei Verwendung der Stahlfasern "Harex® Kaltbandfasern Typ KE" für Beton nach DIN EN 206-1<sup>1</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>2</sup> bzw. DIN 1045<sup>3</sup> ist die Mindest- bzw. Höchstzugabemenge in der Anlage 1 zu beachten. Von diesen kann nur abgewichen werden, wenn die Wirksamkeit der Faser bzw. die Verarbeitbarkeit des Betons gesondert nachgewiesen worden ist.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

Bei Verwendung der Stahlfasern "Harex® Kaltbandfasern Typ KE" ist die Betonzusammensetzung stets aufgrund von Erstprüfungen entsprechend DIN EN 206-1<sup>1</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>2</sup> bzw. Eignungsprüfungen entsprechend DIN 1045<sup>3</sup> festzulegen. Hierbei sind auch Mischverfahren und Fasergehalt aufeinander abzustimmen. Die Eignung des zu verwendenden Mischgerätes und evtl. Pumpgerätes ist im Rahmen der Eignungsprüfung bzw. Erstprüfung festzustellen.

Die Einrichtungen für das Abmessen und die Zugabe der Fasern und die Mischanlagen müssen so beschaffen sein, dass eine gleichmäßige Verteilung der Stahlfasern im Beton sichergestellt ist.

Die Angabe des Fasergehaltes im Beton erfolgt in kg/m<sup>3</sup>.

Dr.-Ing. Hintzen

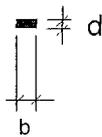


## Harex® Kaltbandfasern Typ KE

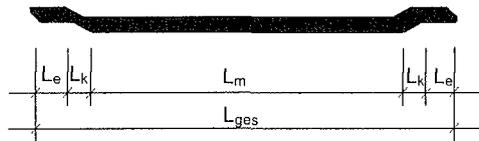
1. Ausgangsmaterial: DC 01 (W.-Nr. 1.0330) nach DIN EN 10139
2. Abmessungen:

	KE 20/1,2N	KE 30/1,5N	KE 36/1,5N	KE 25/0,65N	KE 30/0,7N
Faserlänge $L_{ges}$ [mm]	$20,0 \pm 2,0$	$30 \pm 2,0$	$36,0 \pm 2,0$	$25,0 \pm 2,0$	$30,0 \pm 2,0$
Faserbreite $b$ [mm]	$1,2 \pm 1,0$	$1,5 \pm 1,0$	$1,5 \pm 1,0$	$0,65 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,1$
Dicke $d$ [mm]	$0,5 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$
Mittellänge $L_m$ [mm]	$15,0 \pm 1,6$	$25 \pm 1,6$	$30,5 \pm 1,6$	$20 \pm 1,6$	$25 \pm 1,6$
Endkakenlänge $L_e+L_k$ [mm]	$2,5 \pm 0,8$	$2,5 \pm 0,8$	$2,5 \pm 0,8$	$2,5 \pm 0,8$	$2,5 \pm 0,8$

### Querschnitt



### Draufsicht



3. Mechanische Eigenschaften:

Zugfestigkeit:  $700 \text{ N/mm}^2 \pm 15 \%$

Biegewinkel:  $\geq 20^\circ$

4. Zugabemengen:

Empfohlene Mindestzugabemenge:  $20 \text{ kg/m}^3$

Empfohlene Höchstzugabemenge:  $80 \text{ kg/m}^3$

KrampeHarex GmbH  
& Co. KG  
Pferdekamp 6-8  
59075 Hamm

Harex® Kaltbandfasern KE  
Geometrische und mechanische  
Eigenschaften der Faser

Anlage 1  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Z-3.71-1804**  
vom 26. Mai 2008

