

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 26. Mai 2008
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-361
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 41-1.3.71-30/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-3.71-1753

Antragsteller:

BAUMBACH Metall GmbH
Sonneberger Straße 8
96528 Effelder/Thür.

Zulassungsgegenstand:

"Baumbach Stahlfasern"

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2013

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und zwei Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 22. Mai 2006.
Der Gegenstand ist erstmals am 30. September 1998 unter der Zulassungsnummer Z-71.4-7 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

Zulassungsgegenstand sind "Baumbach Stahlfasern" aus gezogenen Stahldrähten (mit und ohne Zinküberzug bzw. mit und ohne Kupferüberzug) mit Zugfestigkeiten größer 1000 N/mm².

Sie dürfen verwendet werden:

- als Betonzusatzstoff für Beton, Stahlbeton und Spannbeton nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² bzw. nach DIN 1045³ und nach DIN 4227-1⁴ zur Verbesserung der Biegezug- und Zugfestigkeit (Rissverhalten), der Schlagfestigkeit, insbesondere während der Erhärtungszeit des Betons, und des Arbeitsvermögens und des Verschleißwiderstandes
- als statisch wirksame Faser in Bauprodukten, für deren Verwendung jedoch eine gesonderte allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder Zustimmung im Einzelfall erforderlich ist (siehe Abschnitt 3).

1.2 Anwendungsbereich

Für Spannbeton nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² bzw. nach DIN 4227-1⁴ dürfen "Baumbach Stahlfasern" mit Verzinkung nicht verwendet werden.

Für Einpressmörtel nach DIN EN 447⁵ 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 gelten die Zulassungsgrundsätze⁶ für Stahlfasern in der jeweils gültigen Fassung, soweit in diesem Zulassungsbescheid nichts anderes bestimmt wird.



1	DIN EN 206-1:2001-07 DIN EN 206-1/A1:2004-10 DIN EN 206-1/A2:2005-09	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1/A1:2004 Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A2:2005
2	DIN 1045-2:2001-07 DIN 1045-2/A2:2007-06	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 - Festlegungen, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1, Änderung A2
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).	

2.1.2 Chemische Zusammensetzung

Die Fasern werden aus gezogenem Draht C9D (Werkstoffnummer 1.0304) bzw. C18D (Werkstoffnummer 1.0416) bzw. C38D (Werkstoffnummer 1.0516) nach DIN EN 10016-2⁷ bzw. aus Draht aus (gezogenem) korrosionsbeständigem Stahl X6Cr17 (Werkstoffnummer 1.4016) bzw. X5CrNi18-10 (Werkstoffnummer 1.4301) nach DIN EN 10088-3⁸ bzw. aus Draht aus (gezogenem) nichtrostendem Stahl X15CrNiSi20-12 (Werkstoffnummer 1.4828) bzw. X15CrNiSi25-21 (Werkstoffnummer 1.4841) nach DIN EN 10095⁹ hergestellt.

Die chemische Zusammensetzung nach DIN EN 10016-2⁷ bzw. DIN EN 10088-3⁸ bzw. DIN EN 10095⁹ muss eingehalten werden.

Die Fasern werden ggf. mit einem Zinküberzug von 20 bis 30 g/m² hergestellt.

Die Fasern werden ggf. mit einem Kupferüberzug von 0,8 bis 1,2 g/m² hergestellt.

2.1.3 Fasern

2.1.3.1 Geometrische Eigenschaften

Die geometrischen Eigenschaften der Stahlfasern müssen den in den Anlagen 1 und 2 festgelegten Werten entsprechen. Die in den Zulassungsgrundsätzen⁶, Abschnitt 6.2.2, angegebenen Grenzabweichungen sind einzuhalten.

2.1.3.2 Mechanische Eigenschaft

Die Zugfestigkeit der Stahlfasern muss den Werten in der Anlage 1 innerhalb des Schwankungsbereichs und der Grenzwerte für Einzelwerte nach den Zulassungsgrundsätzen⁶, Abschnitt 6.2.7.1, entsprechen.

2.1.4 Kleber

Die "Baumbach Stahlfasern" mit der Kennzeichnung WXG-x/x/x sind zu Bündeln geklebte Stahlfasern.

Die chemische Zusammensetzung des zur Verklebung verwendeten Klebers muss der beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Zusammensetzung entsprechen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Stahlfasern werden aus gezogenem Walzdraht nach Abschnitt 2.1.2 hergestellt. Die Drähte werden auf Faserlänge geschnitten. Die Fasern werden je nach Typ mit glatter oder profilierter Oberfläche (geprägt oder geriffelt) gefertigt. Sie werden ggf. gewellt oder bei geraden Fasern ggf. an den Enden gekröpft.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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.

⁷ DIN EN 10016-2:1995-04

Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen und/oder Kaltwalzen - Teil 2: Besondere Anforderungen an Walzdraht für allgemeine Verwendung

⁸ DIN EN 10088-3:1995-09

Nichtrostende Stähle; Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht und Profile für allgemeine Verwendung

⁹ DIN EN 10095:1999-05

Hitzebeständige Stähle und Nickellegierungen



Außerdem müssen Verpackung bzw. Lieferschein folgende Angaben enthalten:

Bezeichnung: "Baumbach Stahlfasern"

Typenangabe:

Herstellwerk:

Übereinstimmungszeichen
mit Zulassungs-Nr.: Z-3.71-1753

Herstelldatum:

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 Bauproduktes 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"¹⁰ 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 und
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

¹⁰ "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).

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.

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"¹⁰ (für Stahlfaserprodukte) durchzuführen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung für alle Typen der Faser 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

Bauprodukte mit "Baumbach Stahlfasern", 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 für Beton nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² bzw. nach DIN 1045³ ist die Mindest- bzw. Höchstzugabemenge in den Anlagen zu beachten. Von diesen kann nur abgewichen werden, wenn die Wirksamkeit der Faser bzw. die Verarbeitbarkeit des Betons gesondert nachgewiesen worden ist.

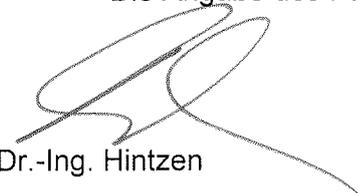
4 Bestimmungen für die Ausführung

Bei Verwendung der "Baumbach Stahlfasern" ist die Betonzusammensetzung stets aufgrund von Erstprüfungen entsprechend DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² bzw. Eignungsprüfungen entsprechend DIN 1045³ 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 Stahlfasern sind nach Masse mit einer Genauigkeit von 1 % zuzugeben.

Die Angabe des Fasergehaltes im Beton erfolgt in kg/m³.


Dr.-Ing. Hintzen



Baumbach W(F)(K) – (L)/(D)/(A)/(Z)

W: Stahldraht-Faser (wire)

(F): Festigkeit (Bezeichnung, Mindestzugfestigkeit, Ausgangsmaterial)

L: Niedrige Festigkeit (low strength)

Zugfestigkeit $\geq 1.000 \text{ N/mm}^2$

Hergestellt aus Walzdraht, mindestens C9D nach DIN EN 10016-2

M: Mittlere Festigkeit (medium strength)

Zugfestigkeit $\geq 1.450 \text{ N/mm}^2$

Hergestellt aus Walzdraht, mindestens C18D nach DIN EN 10016-2

H: Höhere Festigkeit (high strength)

Zugfestigkeit $\geq 2.000 \text{ N/mm}^2$

Hergestellt aus Walzdraht, mindestens C38D nach DIN EN 10016-2

(K): Konfektionierung

S: Einzel (single)

G: 2 bis 40 Stahlfasern verklebt (glued)

(L): Länge

25 bis 60 mm +/- 10 %

(D): Durchmesser

0,4 bis 1,2 mm +/- 10 %

L/D (Länge/Durchmesser) ≥ 30

(A): Art, Design (auch Kombinationen zulässig)

S: Gerade (straight)

H: Gekröpft (hooked ends)

F: Geprägt (formed)

Prägetiefe ca. $0,2 \cdot D$

G: Geriffelt, gekerbt (grooved)

Kerbtiefe ca. $0,2 \cdot D$

W: Gewellt (waved)

(/Z): Zusatz

Zn: Verzinkt (Zinkschicht 20-30 g/m²)

Cu: Verkupfert (Kupferschicht 0,8-1,2 g/m²)

WNr: Werkstoffnummer

1.4016: Nichtrostender Stahl X6Cr17

nach DIN EN 10088-3 (AISI 430)

1.4301: Nichtrostender Stahl X5CrNi18-10

nach DIN EN 10088-3 (AISI 304)

1.4828: Nichtrostender Stahl X15CrNiSi20-12

nach DIN EN 10095 (AISI 309)

1.4841: Nichtrostender Stahl X15CrNiSi25-21

nach DIN EN 10095 (AISI 314)

Empfohlene Mindestzugabemenge: 20 kg/m³

Empfohlener Höchstzugabemenge: 90 kg/m³



Deutsches Institut
für Bautechnik

Baumbach Metall GmbH
Sonneberger Strasse 8
D-96528 Effelder/Thür.

"Baumbach Stahlfasern"

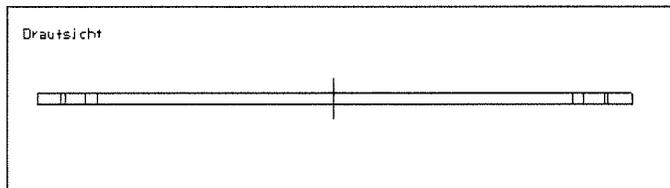
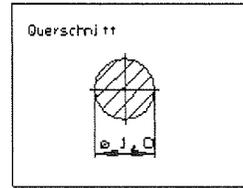
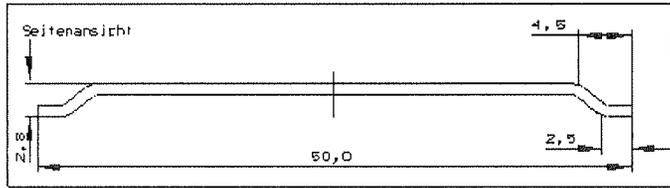
Systematik der Stahlfaser-
bezeichnung, Abmessungen,
technische Eigenschaften

Anlage 1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-3.71-1753
vom 26. Mai 2008

Baumbach WLS – (L)/(D)/H
 Stahldrahtfaser, niedrige Festigkeit, einzeln, verkröpfte Enden

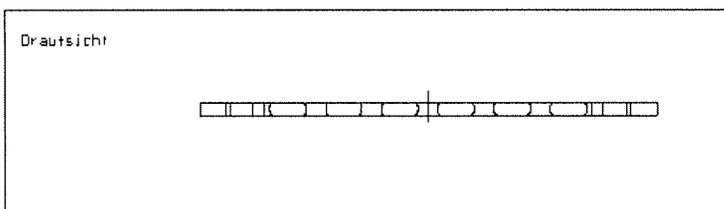
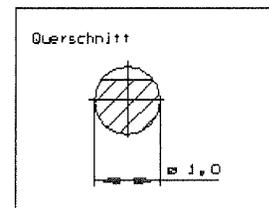
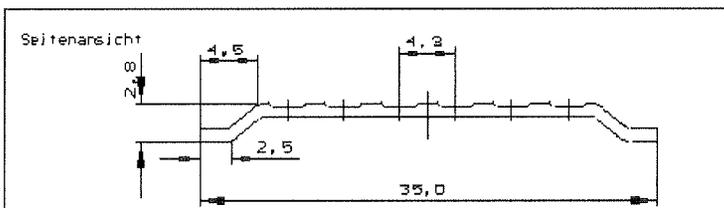
Baumbach WLS-50/1.0/H



Alle Maße in mm; Toleranzen: +/- 10%

Baumbach WLS – (L)/(D)/HF
 Stahldrahtfaser, niedrige Festigkeit, einzeln, verkröpfte Enden, geprägt

Baumbach WLS-35/1.0/HF



Alle Maße in mm; Toleranzen: +/- 10%



Baumbach Metall GmbH
 Sonneberger Strasse 8
 D-96528 Effelder/Thür.

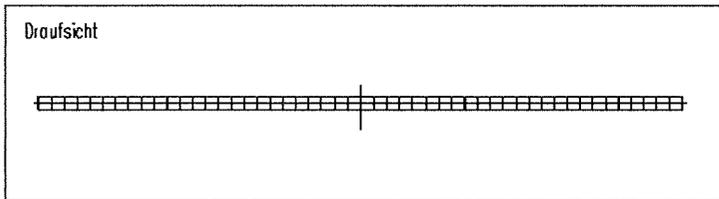
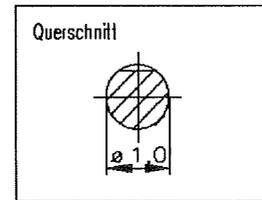
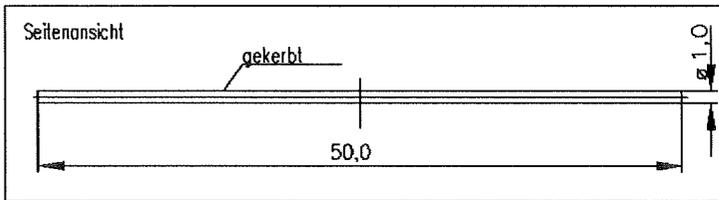
"Baumbach Stahldrahtfasern"
 Beispiele
 Baumbach **WLS – (L)/(D)/H**
 Baumbach **WLS – (L)/(D)/HF**

Anlage 2, Seite 1 von 3
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-3.71-1753
 vom 26. Mai 2008

Baumbach WLS – (L)/(D)/SG

Stahldrahtfaser, niedrige Festigkeit, einzeln, gerade, geriffelt (gekerbt)

Baumbach WLS-50/1.0/SG

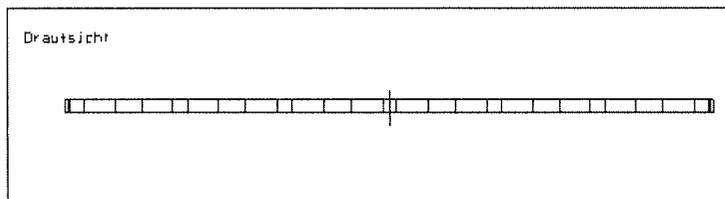
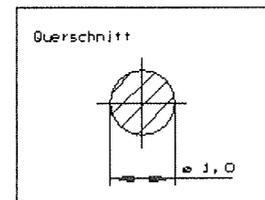
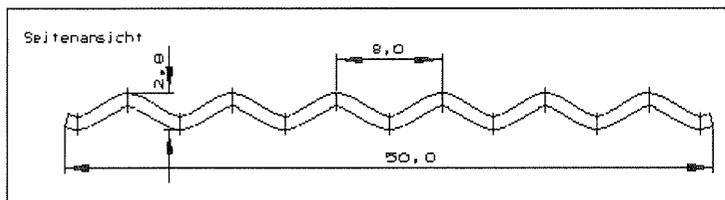


Alle Maße in mm; Toleranzen: +/- 10%

Baumbach WLS – (L)/(D)/W

Stahldrahtfaser, niedrige Festigkeit, einzeln, gewellt

Baumbach WLS-50/1.0/W



Alle Maße in mm; Toleranzen: +/- 10%

Baumbach Metall GmbH
Sonneberger Strasse 8
D-96528 Effelder/Thür.

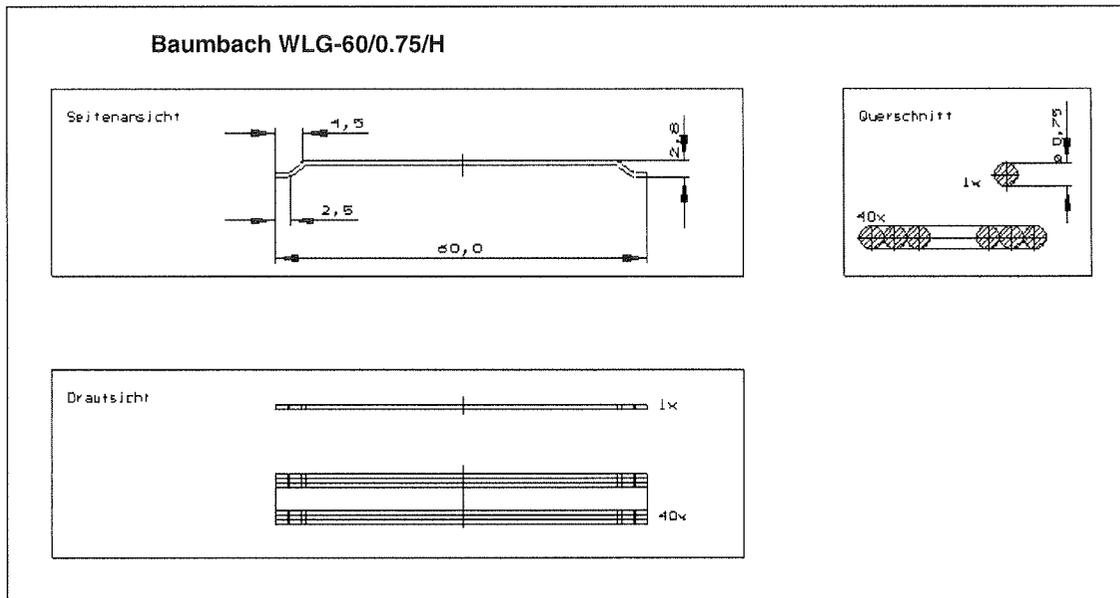
"Baumbach Stahldrahtfasern"
Beispiele
Baumbach WLS – (L)/(D)/SG
Baumbach WLS – (L)/(D)/WF

Anlage 2, Seite 2 von 3

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-3.71-1753
vom 26. Mai 2008

Baumbach **WLG** – (L)/(D)/H

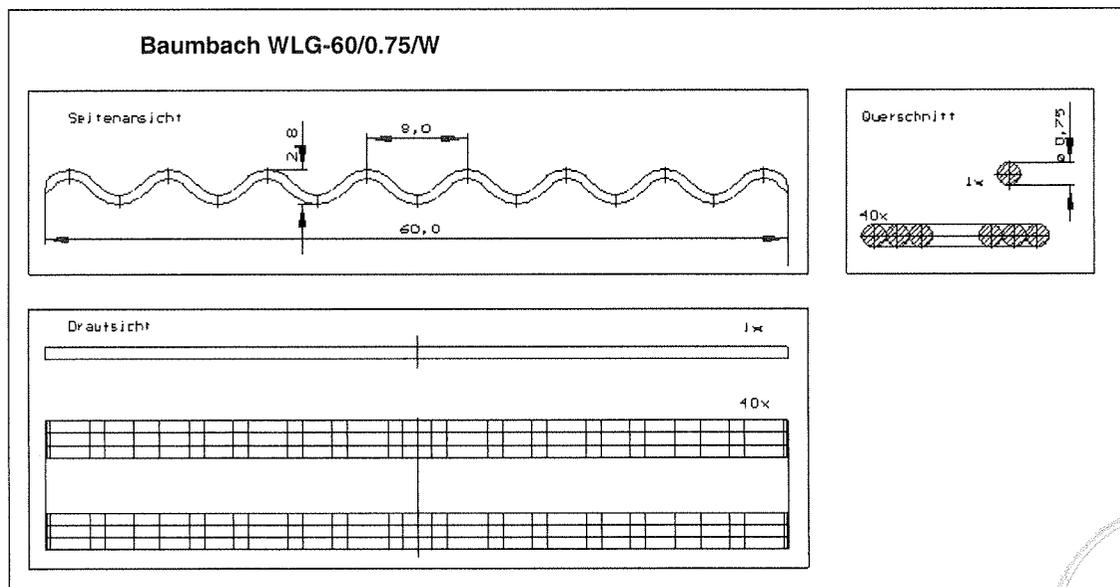
Stahldrahtfaser, niedrige Festigkeit, verklebt, verkröpft



Alle Maße in mm; Toleranzen: +/- 10%

Baumbach **WLG** – (L)/(D)/W

Stahldrahtfaser, niedrige Festigkeit, verklebt, gewellt



Alle Maße in mm; Toleranzen: +/- 10%



Baumbach Metall GmbH
Sonneberger Strasse 8
D-96528 Effelder/Thür.

"Baumbach Stahldrahtfasern"

Beispiele
Baumbach **WLG** – (L)/(D)/H
Baumbach **WLG** – (L)/(D)/W

Anlage 2, Seite 3 von 3

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-3.71-1753
vom 26. Mai 2008