

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 5. Juli 2005

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-267

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 18-1.1.5-2/05

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-1.5-209

**Antragsteller:**

Halfen GmbH & Co. KG  
Liebigstraße 14  
40764 Langenfeld

**Zulassungsgegenstand:**

Mechanische Betonstahlverbindung  
Halfen Grip Connector Typ HGC  
Nenndurchmesser: 8-10-12-14-16-20-25 und 28 mm

**Geltungsdauer bis:**

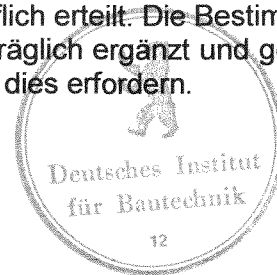
30. Juni 2010

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



## 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 weitergehender 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

(1) Zulassungsgegenstand ist die mechanische Muffenverbindung von Betonstabstahl BSt 500 S, im Folgenden "Halfen Grip Connector Typ HGC" genannt. Es dürfen Stäbe gleichen Durchmessers und des nächst kleineren Durchmessers verbunden werden. Der Durchmesser 28 mm darf auf Durchmesser 20 und 25 mm reduziert werden.

(2) Es dürfen Stäbe mit den Nenndurchmessern 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25 und 28 mm verbunden werden. Die Stabkraft wird über auf Abscheren beanspruchte Scherschrauben und die gerippte Innenfläche der Muffe übertragen.

(3) Die gesamte innere Mantelfläche der Muffe ist gerippt ausgeführt. Die Achsen der Scherschrauben sind etwa im Winkel von 20° zueinander angeordnet (siehe Anlagen 1 bis 6). Die Härte der kegelförmigen Scherschraubenspitzen und der gerippten Muffenoberfläche sind so aufeinander abgestimmt, dass beim Anziehen der Scherschrauben ein Formschluss zwischen den Scherschraubenspitzen und dem Betonstahl einerseits sowie zwischen der gerippten Muffenoberfläche und dem Betonstahl andererseits entsteht. Die Scherschrauben werden solange angezogen, bis sie oberflächenbündig an der Muffe abscheren.

(4) Die Anzahl der Scherschrauben hängt von der Größe der zu übertragenden Kraft ab. Für Stäbe mit den Nenndurchmessern 8 und 10 mm sind zwei, bei 12 und 14 mm sind drei, bei 16 und 20 mm sind vier, bei 25 mm sind fünf und bei Stäben mit 28 mm sind sechs Scherschrauben je Muffenhälfte angeordnet.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Der "Halfen Grip Connector Typ HGC" ist ein Stoß von Betonstabstahl BSt 500 S nach DIN 1045-1:2001-07, Abschnitt 12.8.

### 2 Bestimmungen für die Verbindungsmittel

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die geforderten Werkstoffe und geometrischen Abmessungen für die Muffen und Scherschrauben sind entsprechend den Angaben in den Anlagen 1 bis 6 einzuhalten. Die Toleranzen sind beim DIBt und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt.

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

##### 2.2.1 Herstellung

Das Ausgangsmaterial für die Muffen ist nahtloses Rohr oder Vollmaterial aus Werkstoff Nr. 1.7225 beziehungsweise 1.7227. Nach dem Schneiden des Rohres auf die erforderliche Länge wird die Rippung im Rohrinernen geschnitten. Anschließend werden die Löcher für die Scherschrauben gebohrt und die Innengewinde geschnitten, sowie die Scherschrauben vormontiert.

##### 2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die fertigen Muffen mit den vormontierten Scherschrauben sind so zu verpacken, zu transportieren und zu lagern, dass sie bis zu ihrer Verwendung auf der Baustelle vor Korrosion, mechanischer Beschädigung und Verschmutzung geschützt sind.

##### 2.2.3 Kennzeichnung und Lieferschein

(1) Auf den Muffen ist das Kennzeichen des Herstellers an den in den Anlagen 1 bis 6 angegebenen Stellen aufzubringen.



(2) Der Lieferschein muss vom Antragsteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet sein. Diese Kennzeichnung darf nur dann erfolgen, wenn alle Voraussetzungen des Übereinstimmungsnachweises nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des "Halfen Grip Connector Typ HGC" 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 der Verbindungselemente nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Antragsteller des "Halfen Grip Connector Typ HGC" eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) 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.

(2) Der Nachweis der Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials für die Verbindungsmittel ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 des herstellenden Werkes zu erbringen. Von jeder Charge sind je fünf Muffen und Scherschrauben zu entnehmen und die Festigkeit durch eine Härteprüfung nach Vickers zu ermitteln und mit den Anforderungen zu vergleichen.

(3) Die Abmessungen der Muffen und Scherschrauben sind mit Hilfe einer Ja/Nein - Prüfung zu überprüfen (statistische Auswertung nicht erforderlich).

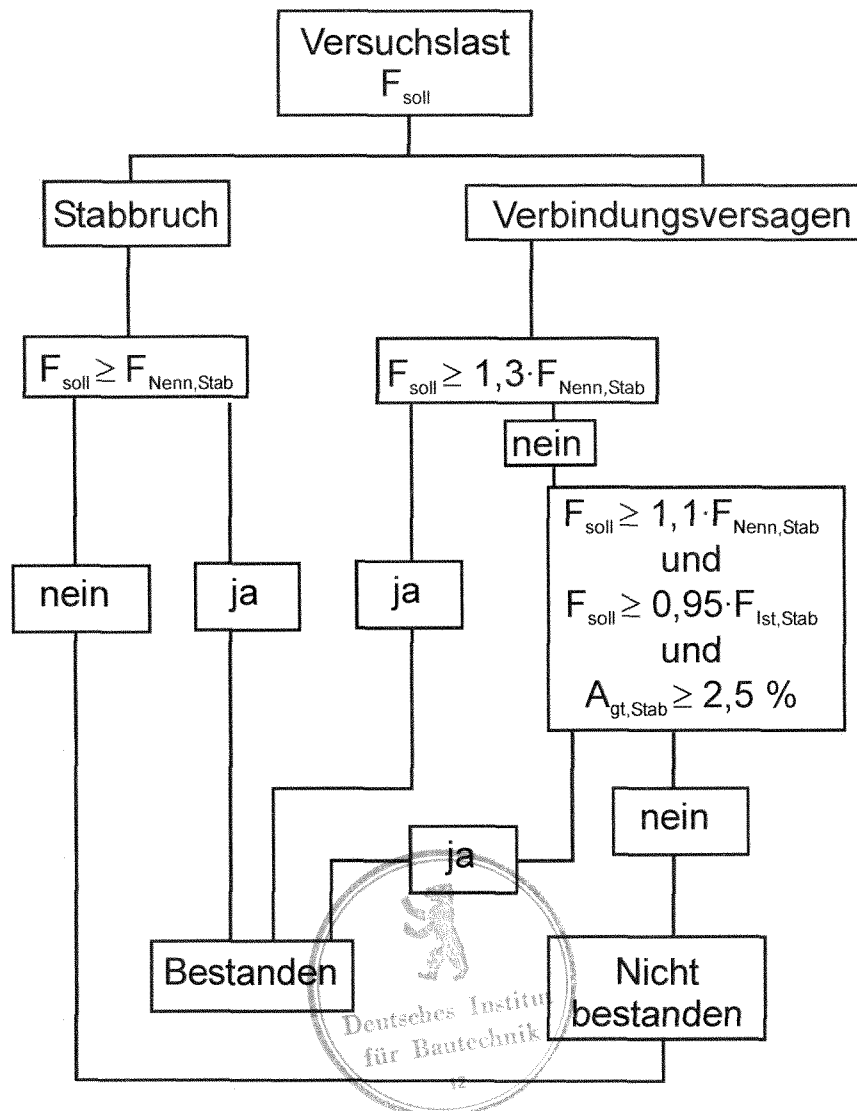
(4) Pro 500 gefertigter "Halfen Grip Connector Typ HGC" ist in einem Zugversuch die Tragfähigkeit zu prüfen. Die Prüfung ist bestanden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist.

(i) Bruch eines Stabes außerhalb der Muffenverbindung.

(ii) Verbindungsversagen (Bruch der Muffe, Abscheren der Scherschrauben, Herausgleiten des Betonstahls) oberhalb einer Prüfkraft von  $F_{\text{Soll}} = 1,3 \cdot \text{Nennstreckgrenzlast des Stabes} = 1,3 \cdot R_{e,\text{Nenn}} \cdot A_{s,\text{Nenn,Stab}}$ .

(iii) Versagen der Verbindung unterhalb von  $F_{\text{Soll}}$  aber oberhalb vom 1,1fachen der Nennstreckgrenzlast solange die Tragfähigkeit der Verbindung mindestens 95 % der tatsächlichen Tragfähigkeit des Stabes und die Gesamtdehnung bei Höchstkraft  $A_{\text{gt}}$  mindestens 2,5 % betragen. Die tatsächliche Stabtragfähigkeit und die Gesamtdehnung bei Höchstkraft dürfen am versagensbeteiligten Stab bestimmt werden.





(5) Schlupfmessungen sind im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle nicht erforderlich.

(6) Es sind jährlich mindestens je zwei Dauerschwingversuche an Muffen mit dem kleinsten und größten Durchmesser durchzuführen. Die Versuche müssen bei einer Oberspannung von  $0,7 \cdot R_{e,Nenn,Stab}$  die in den Zulassungsversuchen ermittelten Werte der Schwingbreiten bei 10- und 50-prozentiger Bruchwahrscheinlichkeit bestätigen.

(7) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen, auszuwerten und mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(8) 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

(1) In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Verbindungsmittel durchzuführen. Es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle. Hierbei ist auch das

Abschermoment der Schrauben zu dokumentieren und mit den Werten der Zulassungsversuche zu vergleichen.

(3) Die Auswertungen der im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Zug- und Dauerschwingversuche gemäß der Abschnitte 2.3.2 (4) und (6) sind zu kontrollieren. In Zweifelsfällen führt die fremdüberwachende Stelle eigene Versuche durch.

(4) 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 der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Es gelten die Regelungen von DIN 1045-1:2001-07, falls im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

(1) Die Muffenverbindung darf unter vorwiegend ruhender Belastung auf Druck und Zug wie der ungestoßene Betonstabstahl beansprucht werden.

(2) Es dürfen alle Stäbe in einem Querschnitt gestoßen werden (Vollstoß).

(3) Die gegen eine Grenzlasterlastspielzahl von  $2 \cdot 10^6$  Lastwechsel und einer konstanten Oberlast von  $0,7 \cdot R_{e,nenn}$  ermittelte Schwingbreite mit einer 10-prozentigen Bruchwahrscheinlichkeit beträgt 100 N/mm<sup>2</sup>. Die dazugehörige Schwingbreite mit einer 50-prozentigen Bruchwahrscheinlichkeit beträgt 120 N/mm<sup>2</sup>.

(4) Für die Betondeckung und den lichten Abstand der Muffen gelten dieselben Werte wie für ungestoßene Stäbe nach DIN 1045-1:2001-07, Abschnitt 6.3 bzw. Abschnitt 12.2.

(5) Die für die Montage erforderlichen Abstände bleiben hiervon unberührt.

(6) Sofern die Muffenverbindung in Bauteilen verwendet wird, die schärferen Umweltbedingungen unterliegen als nach DIN 1045-1:2001-07, Expositionsklassen X0 oder XC1 (nicht ständig trocken), ist der Muffeninnenraum mit einem geeigneten Korrosionsschutzmittel (KSM) vollständig zu verfüllen. Die Verwendungspflicht eines KSM ist auf den Ausführungsplänen deutlich kenntlich zu machen.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

#### 4.1 Allgemeines

(1) Es dürfen nur Bewehrungsanschlüsse Typ HGC verwendet werden, die gemäß Abschnitt 2.2.3 gekennzeichnet sind.

(2) Muffengröße und Durchmesser der zu verbindenden Stäbe müssen mit den Angaben in den Bewehrungsplänen übereinstimmen und sind einander so zuzuordnen, wie dies unter 1.1 (1) festgelegt ist.

(3) Der "Halfen Grip Connector Typ HGC" ist von eingewiesenem Personal zu montieren. Der Hersteller hat hierfür schriftliche Montageanweisungen bereitzustellen.

(4) Insbesondere die Gewinde der Bohrungen in den Muffen und der Scherschrauben sowie die gerippte Innenfläche der Muffe müssen schmutz- und rostfrei sein. Teilmontierte Muffen sind vor Verunreinigungen zu schützen. Fremdkörper im Innern der Muffe sind vor der Endmontage zu entfernen.

#### 4.2 Einbau am Verwendungsort

(1) Die Muffe ist durch Einführen der Stabenden bis zum Positionierungsstift in der Muffenmitte mittig anzuordnen. Wird dieser Stift entfernt, ist der mittige Sitz durch eine geeignete, dauerhafte Markierung im erforderlichen Abstand von den Stabenden zu prüfen.



(2) Die Scherschrauben sind mit geeignetem Gerät gleichmäßig bis zum Abscheren der Schraubenköpfe einzudrehen.

(3) Der Muffeninnenraum ist mit einem dafür geeigneten Korrosionsschutzmittel (z. B. DENSO-JET- oder DENSO-FILL-Masse) vollständig zu füllen, falls dies auf den Ausführungsplänen gefordert wird (siehe Abschnitt 3 (6)).

#### **4.3 Überwachung am Verwendungsort**

(1) Durch eingewiesenes Fachpersonal ist zu überprüfen, ob die Bestimmungen von Abschnitt 4.1 und 4.2 eingehalten sind.

(2) Werden in einem Ausführungsobjekt mehr als 500 "Halben Grip Connector Typ HGC" verwendet, so ist je 500 ausgeführter Betonstahlverbindungen eine Probe, welche unter den Bedingungen des Baustellenbetriebs montiert wurde, zu entnehmen und nach Abschnitt 2.3.2 (4) durch einen Zugversuch die Tragfähigkeit zu prüfen. Das Prüfergebnis ist zu dokumentieren und zu den Bauakten zu nehmen.

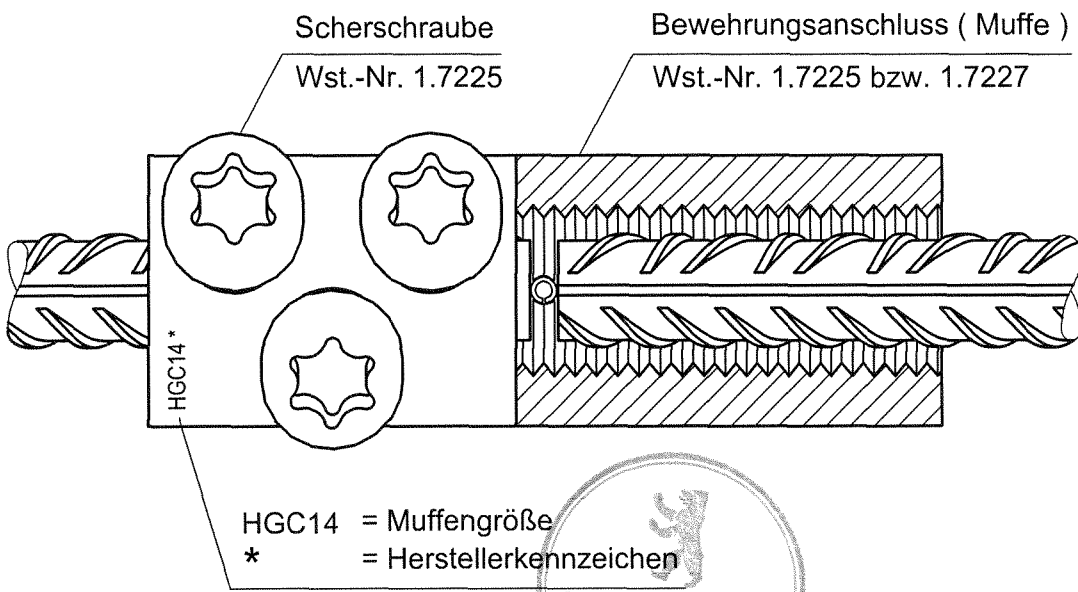
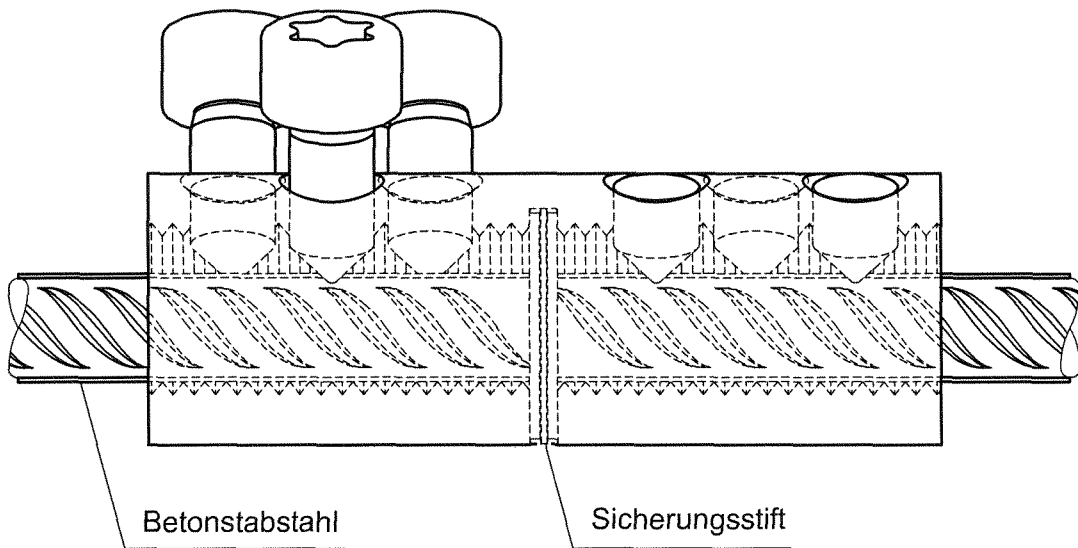
(3) Die zuständige Bauaufsichtsbehörde ist berechtigt, auch aus der fertiggestellten Bewehrung Proben zu entnehmen, wenn ein Verdacht auf nicht bedingungsgemäße Herstellung oder Montage besteht.

#### **4.4 Anzeige an die Bauaufsicht**

Der bauüberwachenden Behörde bzw. der von ihr mit der Bauüberwachung beauftragten Stelle ist die beabsichtigte Montage der "Halben Grip Connector Typ HGC" rechtzeitig anzuzeigen.

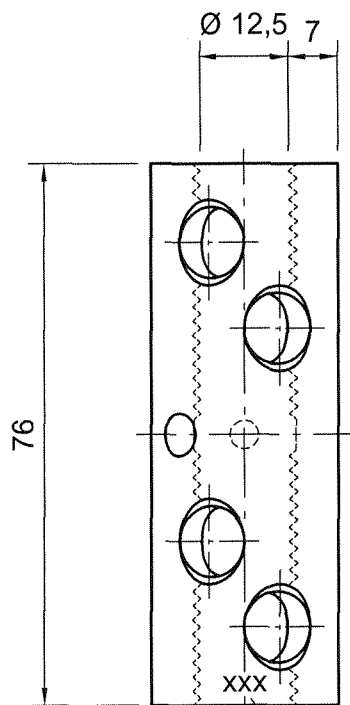
Dr.-Ing. Hartz



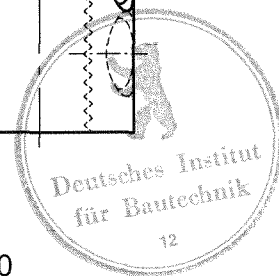
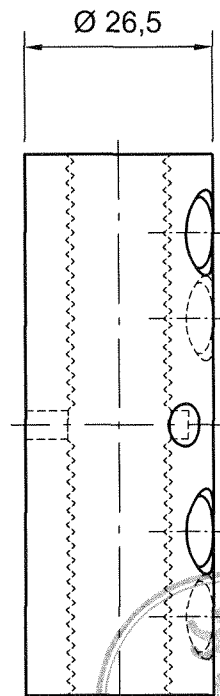


<p><b>Halfen GmbH &amp; Co. KG</b>          Liebigstr. 14          D - 40 764 Langenfeld / Rhld.          Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)          Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (420)</p>	<p align="center"><b>Bewehrungsanschluss</b> <b>HGC</b></p>	<p align="center"><b>Anlage 1</b>          zur allgemeinen          bauaufsichtlichen Zulassung  <b>Z - 1.5 - 209</b>          vom 5. Juli 2005</p>
--	---	---





Hersteller-  
kennzeichen  
und Typbe-  
zeichnung



2 x 2 Scherschrauben M10

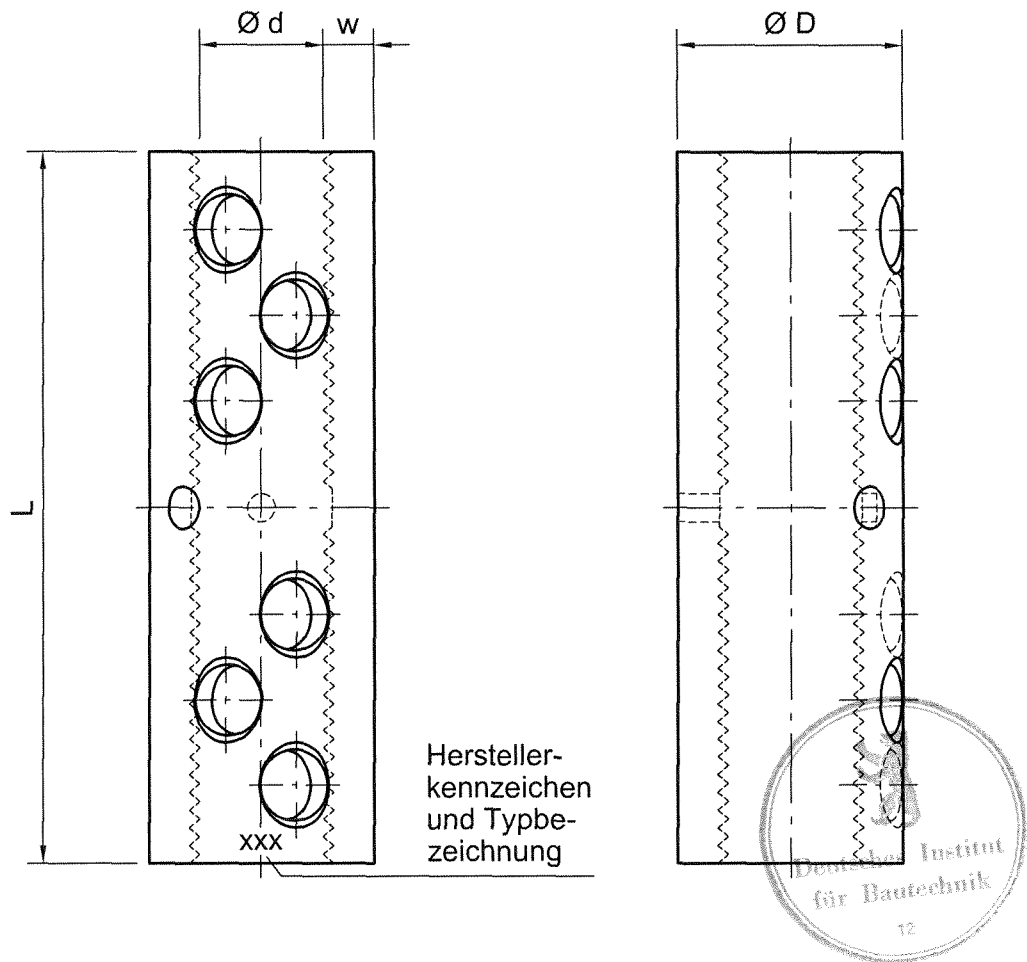
**Halfen GmbH & Co. KG**

Liebigstr. 14  
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.  
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)  
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (420)

**Bewehrungsanschluss  
HGC 8 / 10**

**Anlage 2**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Z - 1.5 - 209**  
vom 5. Juli 2005



2 x 3 Scherschrauben Mi

**Tabelle 1:**

[mm]	Ø d	w	Ø D	L	Mi
HGC 12	17,6	7,1	31,8	100	M10
HGC 14	20,4	8,8	38,0	112	M12

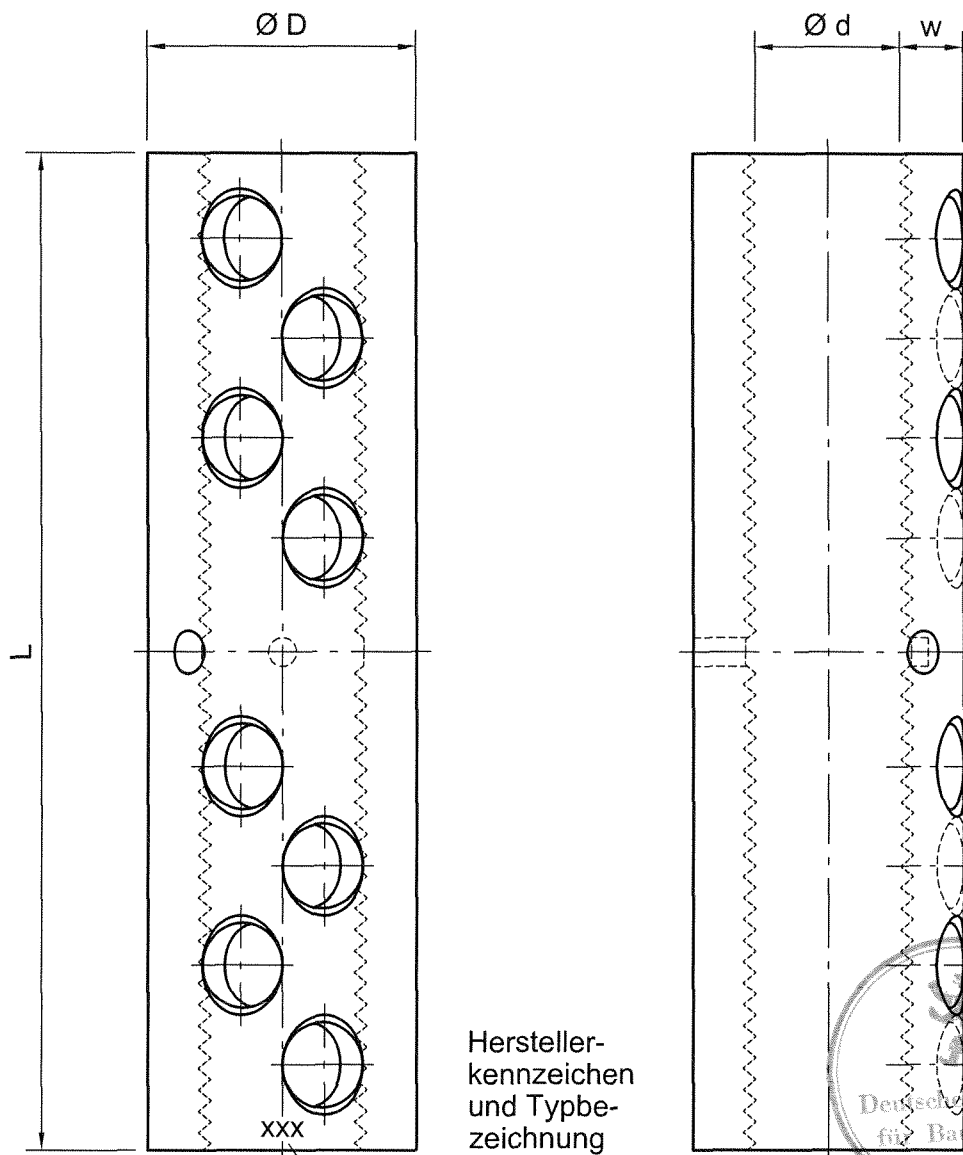
**Halfen GmbH & Co. KG**

Liebigstr. 14  
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.  
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)  
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (420)

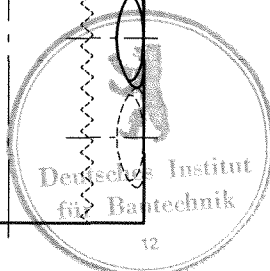
**Bewehrungsanschluss  
HGC 12 / HGC 14**

**Anlage 3**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Z - 1.5 - 209**  
vom 5. Juli 2005



Hersteller-  
kennzeichen  
und Typbe-  
zeichnung



2 x 4 Scherschrauben Mi

**Tabelle 2:**

[mm]	Ø d	w	Ø D	L	Mi
HGC 16	20,4	8,8	38,0	140	M12
HGC 20	28,3	10,0	48,3	164	M14

**Halfen GmbH & Co. KG**

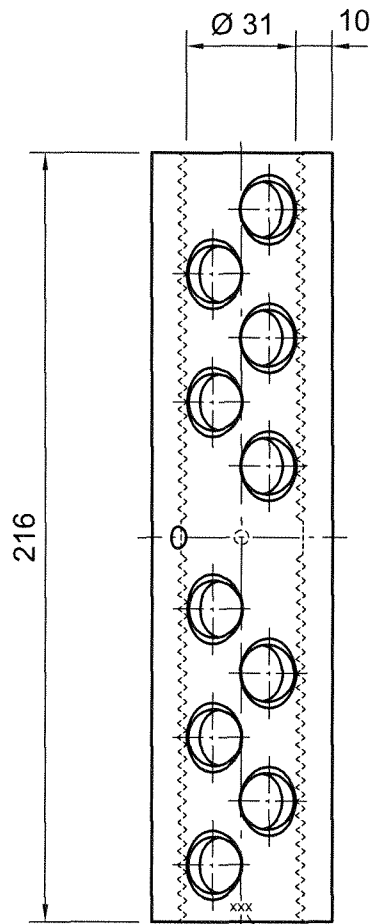
Liebigstr. 14  
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.  
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)  
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (420)

**Bewehrungsanschluss**

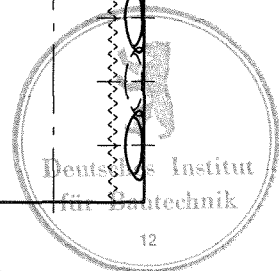
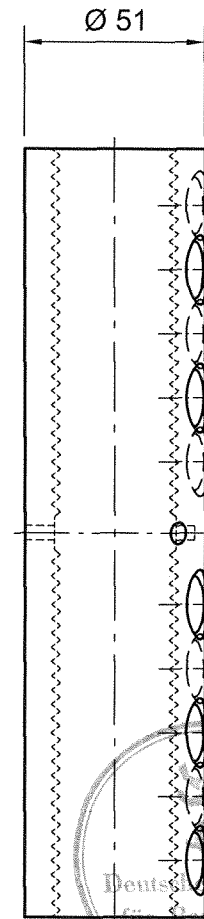
**HGC 16 / HGC 20**

**Anlage 4**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Z - 1.5 - 209**  
vom 5. Juli 2005



Hersteller-  
kennzeichen  
und Typbe-  
zeichnung



2 x 5 Scherschrauben M16

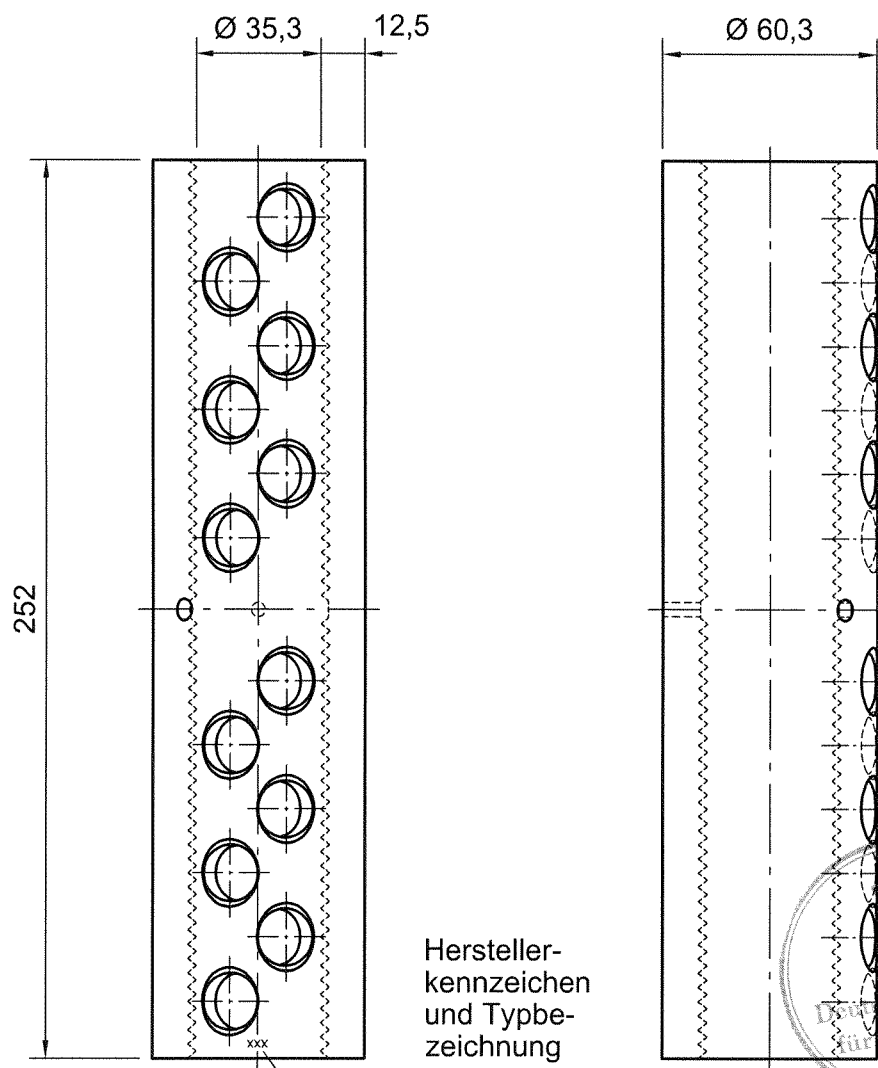
**Halfen GmbH & Co. KG**

Liebigstr. 14  
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.  
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)  
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (420)

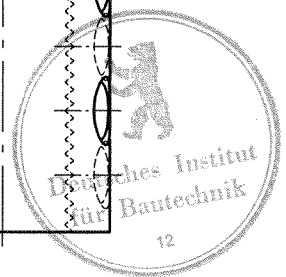
**Bewehrungsanschluss  
HGC 25**

**Anlage 5**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Z - 1.5 - 209**  
vom 5. Juli 2005



Hersteller-  
kennzeichen  
und Typbe-  
zeichnung



2 x 6 Scherschrauben M16

**Halfen GmbH & Co. KG**

Liebigstr. 14  
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.  
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)  
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (420)

**Bewehrungsanschluss**

**HGC 28**

**Anlage 6**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Z - 1.5 - 209**  
vom 5. Juli 2005