

# Beton- und Stahlbetonbau

Sonderdruck  
September 2006

ISSN 0005-9900

A 1740

Sonderdruck

## Elementdecken

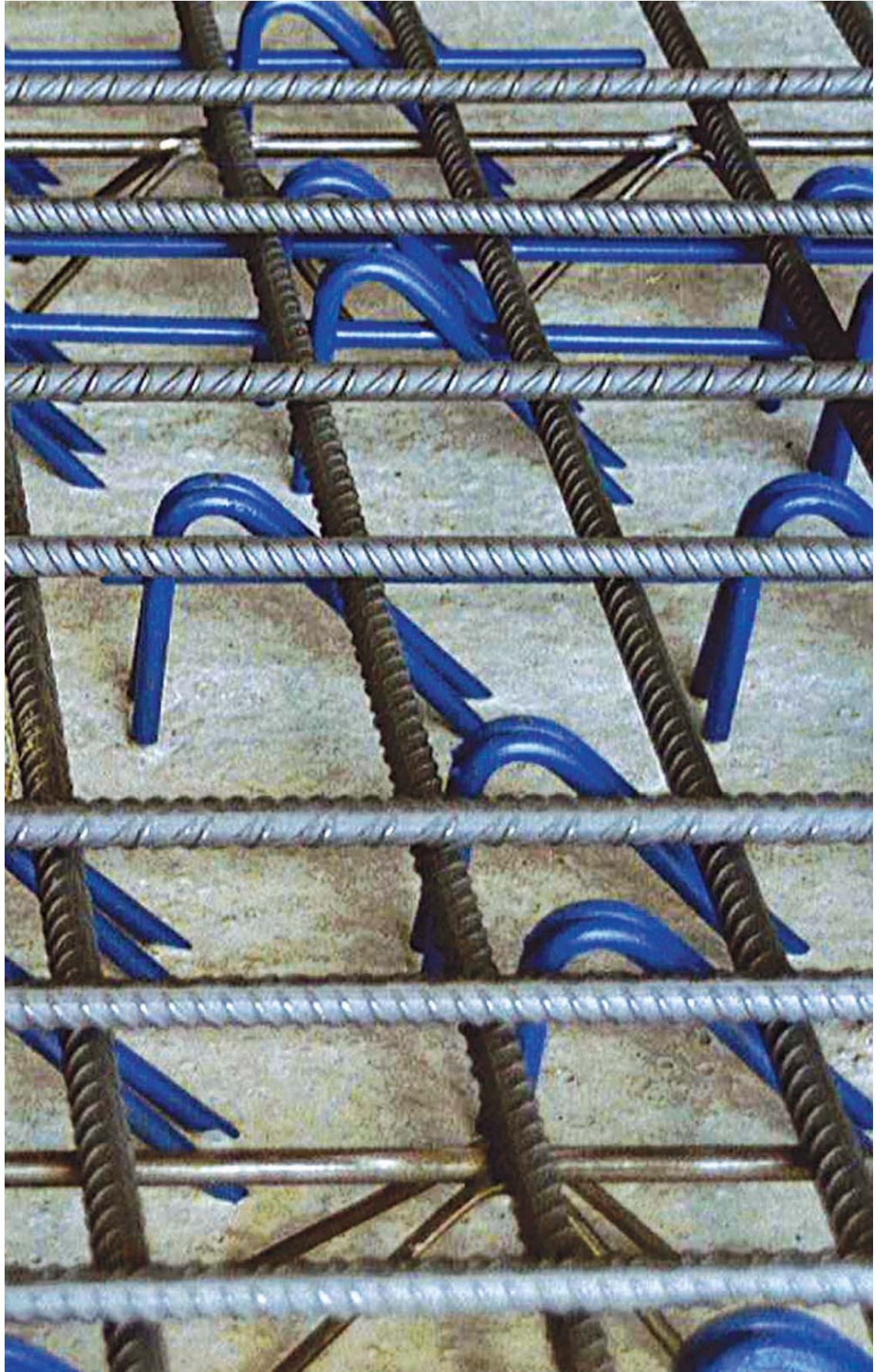
Drillsteifigkeit

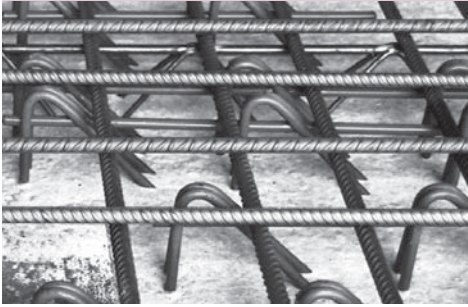
Durchstanz-  
bewehrung

DIN 1045-1

Durchbiegung

Flachdecken





Elementdecken mit Gitterträgern werden zunehmend auch in Flachdecken eingesetzt. Als Durchstanzbewehrung können bei geringen Stützenlasten auch Gitterträger eingesetzt werden. Für größere Stützenlasten wurde eine spezielle Durchstanzbewehrung mit überstehenden Schlaufen entwickelt (Titelbild). Das Tragverhalten dieser Bewehrung und die Anwendung in Flachdecken erläutern zwei Beiträge.

# Beton- und Stahlbetonbau

## Editorial

- 1 Klaus Hillenkötter  
**Verbund-Konstruktionen**

## Fachbeiträge

- 2 Peter Schießl  
**Drillsteifigkeit von Fertigplatten mit statisch mitwirkender Ortbetonschicht**  
aus Beton- und Stahlbetonbau, 91 (1996), Heft 3 und Heft 4
- 12 Rolf Eligehausen, Henrik Vocke, Anita Clauss, Johannes Furche, Ulrich Bauermeister  
**Neue Durchstanzbewehrung für Elementdecken**  
aus Beton- und Stahlbetonbau, 98 (2003), Heft 6
- 23 Hartmut Land  
**Teilfertigdecken nach DIN 1045-1**  
Wichtige Punkte der Bemessung und Konstruktion  
aus Beton- und Stahlbetonbau, 101 (2006), Heft 1
- 30 Manfred Curbach, Anett Brückner  
**Einfluss der Elementfugen auf die Durchbiegung von Flachdecken**  
aus Beton- und Stahlbetonbau, 101 (2006), Heft 3
- 37 Johannes Furche, Ulrich Bauermeister  
**Flachdecken in Elementbauweise**  
Hinweise zum Durchstanznachweis nach DIN 1045-1  
aus Beton- und Stahlbetonbau, 101 (2006), Heft 4

## Branchenforum

- 47 **Fachvereinigung Betonbauteile mit Gitterträgern e.V.**

September 2006  
ISSN 0005-9900

**Ernst & Sohn**  
Verlag für Architektur und technische  
Wissenschaften GmbH & Co. KG

Andreas-Feininger-Haus  
Bühningstraße 10  
D-13086 Berlin  
Telefon: (030) 4 70 31-292  
Fax: (030) 4 70 31-270  
bautechnik@ernst-und-sohn.de  
www.bautechnik.ernst-und-sohn.de



Fachzeitschriften online recherchieren  
und lesen:

[www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)

## Verbund-Konstruktionen



Die Elementbauweise mit Gitterträgern vereint als Verbund-Konstruktion die Vorteile einer wirtschaftlichen und qualitativ hochwertigen Vorfertigung mit der Flexibilität und den statischen Vorteilen der Ortbetonbauweise. Die Entwicklung dieser Teilfertigbauweise beruht auf den Ideen Einzelner, für die Umsetzung dieser Grundidee in die

Baupraxis stehen Viele. Den Markterfolg trägt eine ganze Branche.

Die Optimierung und Weiterentwicklung der Produktionstechniken für Gitterträger und Fertigteile in den letzten Jahren hat die Wirtschaftlichkeit der Bauweise gefördert. Die breite Verfügbarkeit der Fertigteilplatten dient dem Planer und dem Anwender. Die Entwicklung technisch ausgereifter Lösungen hat den Erfolg der Bauweise zudem unterstützt. Planung und Bemessung der Bauteile wurden durch CAD-Unterstützung vereinfacht und Anwendungsbereiche wurden erweitert.

Elementdecken werden bereits seit Jahrzehnten auch in zweiachsig gespannten Decken eingesetzt. Zum Tragverhalten solcher Decken liegen Untersuchungen vor und der Einsatz in punktförmig gestützten Flachdecken nimmt zu. Begleitet wurde diese zunehmende Anwendung von Untersuchungen zum Tragverhalten dieser Flachdecken und von der Entwicklung spezieller Durchstanzsysteme für diesen Anwendungsfall. Der vorliegende Sonderdruck stellt Informationen, welche in der Zeitschrift Beton- und

Stahlbetonbau zu diesem Thema erschienen sind, zusammen. Auch enthalten ist ein Beitrag, welcher sich mit der neuen Bemessungsnorm DIN 1045-1 auseinandersetzt.

Die neue Normengeneration zeugt von einem deutlichen Umbruch für unsere Branche. Waren es bei Einführung der Elementbauweise die innovativen Firmen der Branche selbst, welche Anwendungs- und Bemessungsnormen initiiert haben, ist es der Halbfertigteilbranche heute zunehmend vorbehalten, sich im Nachhinein mit der vorgegebenen Normenregelungen auseinanderzusetzen. Hier gilt es, zukünftige Entwicklungen mitzugestalten.

Gemeinsame Anstrengungen aller Beteiligten bei den zukünftigen Normengenerationen sind hier zur Wahrung der Chancen erforderlich. Firmenübergreifende Projekte zur Weiterentwicklung und Förderung der Elementbauweise und zur Erweiterung der Anwendungsbereiche sind geboten. Nur gemeinsam lassen sich solche Projekte gestalten.

2005 wurde die Fachvereinigung „Betonbauteile mit Gitterträgern e.V.“ gegründet, um auf einer branchenbezogenen Ebene Lösungen zu erarbeiten. Hierzu konnten die Interessen vieler Fertigteilhersteller, weiterer Firmen und Ingenieurbüros sowie verschiedener Gruppen gebündelt werden. In Zeiten des Umbruchs eine solide Verbund-Konstruktion.

*Klaus Hillenkötter*

Vorsitzender der Fachvereinigung Betonbauteile  
mit Gitterträgern e.V. (BmG)

# Fachvereinigung Betonbauteile mit Gitterträgern e.V. (BmG)

## Entwicklung der Fachvereinigung

Elementdecken und andere Betonbauteile mit Gitterträgern sind in Deutschland seit Jahren weit verbreitet. Mit der Planung, Herstellung und Anwendung befasst sich ein großer Industriezweig. Die hohe Akzeptanz dieser Bauweise begründet sich in der Wirtschaftlichkeit, der Flexibilität und der Qualität des Systems. Zur Förderung dieser Bauweise hatte sich bereits Anfang der 90er Jahre aus einem offenen Arbeitskreis von Fertigteilherstellern eine Gütegemeinschaft Bauelemente mit Gitterträgern e.V. gegründet, welche dann in der Fachgruppe Betonbauteile mit Gitterträgern innerhalb des Bundesverbandes der Beton- und Fertigteilindustrie e.V. (BDB) in Bonn aufging. Diese Fachgruppe verfolgte die Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten der Bauweise, den Informationsaustausch zwischen den Mitgliedern und die Weiterentwicklung der Betonbauteile mit Gitterträgern wie z. B. der Elementwände. Auch Arbeiten in Normenausschüssen wurden übernommen.

Die wachsenden Aufgaben und die neue Ausrichtung des Bundesverbandes der Beton- und Fertigteilindustrie e.V. führten im Oktober 2005 zur Auflösung der bisherigen Fachgruppe und der Neugründung einer bundesweiten und eigenständigen Fachvereinigung. Die Fachvereinigung ist Mitglied im Bundesverband der Beton- und Fertigteilindustrie (BDB), Bonn.

## Aktivitäten der Fachvereinigung

Die Aufgaben der Fachvereinigung werden durch den Vorstand selbst oder durch Arbeitsausschüsse wahrgenommen. Der Marketingausschuss übernimmt die Außendarstellung des Vereins und stellt Unterlagen für die Mitglieder zur Verfügung. Darüber hinaus werden Informationsveranstaltungen und Seminare für Mitglieder abgehalten. Dabei werden sowohl Rechts- und Wirtschaftsfragen als auch Marketingaspekte behandelt. Der Technische Ausschuss behandelt besonders Fragen, deren Beantwortung im allgemeinen Interesse der Mitglieder ist und der Förderung der Bauweise dient. Dazu gehört auch die Weitergabe von Information an planende Ingenieure. Folgende Schwerpunkte lassen sich nennen:

- Mitarbeit in nationalen und internationalen Normenausschüssen
- Ausarbeitung von Bemessungsgrundsätzen
- Erarbeitung von Bemessungshilfen

- Optimierung der Anwendungsbedingungen
- Steigerung der Produktqualität
- Weiterbildung der Mitglieder

Die „BmG“ hat bereits zahlreiche Untersuchungen durchgeführt bzw. in Auftrag gegeben und begleitet. Für einen groben Überblick dienen nachfolgende Ausführungen.

Zur Bemessung und Ausführung von Elementdecken wurden mehrere Gutachten in Auftrag gegeben und Anwendungsregelungen sowie Bemessungshilfen erarbeitet. Schießl [1] hatte bereits 1997 im Auftrag der Fachgruppe ein erstes Gutachten über die Ausführung von Übergreifungsstößen im Bereich von Stoßfugen erstellt. Diese Arbeit konnte von Fachgruppenmitgliedern bereits frühzeitig genutzt werden und fand später Eingang in die neue Bemessungsnorm für Stahlbeton DIN 1045-1. Weitere Arbeiten über konstruktive Themen folgten. Die Bemessung von niedrigen Konsolen mit Gitterträger z. B. [6] und der Gebrauchszustand von Elementdecken in Flachdecken z. B. [15] wurden untersucht. Ein Programm zur Querkraftbemessung nach neuer DIN 1045-1 wurde erstellt [11] und frei verfügbar gemacht ([www.bdb-betongitter.de](http://www.bdb-betongitter.de)).

Im Hinblick auf die Produktion, Qualität und Bauausführung wurden Arbeiten über die Nachbehandlung von Fertigteilen [14], die Beurteilung und Vermeidung von Rissen in Elementdecken [2], [9] und über mögliche Stöße der Gitterträgerobergurte [20] vergeben. Aber auch die Ausarbeitung über Regelungen zur Ladungssicherung [4] von Fertigteilen ist ein wesentlicher Punkt, um die Arbeitssicherheit mit dieser Bauweise zu steigern und somit von allgemeinem Interesse aller Beteiligten.

Der wirtschaftliche Einsatz von Elementwänden kann bei einem möglichen Verzicht auf Anschlussbewehrung erheblich gesteigert werden. Hierzu wurden entsprechende Untersuchungen durchgeführt [12] und zur Umsetzung in die Baupraxis aufbereitet. Auch die Ausführung von Elementwänden im Hinblick auf die Anwendung bei drückendem Wasser ist möglich. Zur Beurteilung einer entsprechenden Ausführungsqualität wurden Ringversuche zur Oberflächenrauigkeit [17] der Fertigteiloberflächen durchgeführt. Rechnerische Untersuchungen zum Schwindverhalten zweischaliger Elementwände [19] bestätigen die Praxisregelung, wonach die Fertigteilinnenseiten vor dem Betonieren des Ortbetonkerns vorgehästet werden sollen. In diesem Fall ist eine Störung in der Verbundfuge aufgrund der unterschiedlichen Schwindvorgänge nicht zu erwarten.

Elementwände mit integrierter Dämmung können eine viel versprechende Weiterentwicklung der klassischen Elementwand sein. Zur Entwicklung eines marktreifen Systems wurden u.a. Bemessungen der Gitterträgerverbindung und der belasteten außenseitigen Fertigteilschale für verschiedene Parameter erstellt [16].

Die Arbeiten werden nach Bedarf fortgesetzt, weitere Themen ergeben sich aus den Problemstellungen der Mitglieder. Bevorzugt behandelt werden sollen Fragen, welche der breiten Mehrheit der Mitglieder und der Bauweise mit Gitterträgern nutzen.

## Mitgliedschaft

Die Fachvereinigung Betonbauteile mit Gitterträgern e.V. (BmG) vertritt die Interessen der Herstellerfirmen (Betonfertigteilwerke) die Bauteile mit Gitterträgern herstellen im gesamten technischen und wirtschaftlichen Bereich. Mitglied kann jedes Unternehmen werden, das Betonbauteile mit Gitterträgern oder Gitterträger herstellt. Der Vorstand kann außerordentliche Mitglieder ernennen, wenn ihre wissenschaftlichen und technischen Kenntnisse den Zielen der Fachvereinigung zu dienen mögen. Da die Fachvereinigung BmG rechtlich selbständig agiert, ist mit der Mitgliedschaft keine zusätzliche Bindung an anderen Verbände verknüpft.

Damit sind grundsätzlich alle Hersteller von Betonfertigteilen mit Gitterträgern zur Mitgliedschaft aufgefordert. Aber auch die Mitgliedschaft von Unternehmen und Büros, welche sich mit der Planung, Entwicklung, Produktion und Vermarktung von Betonbauteilen mit Gitterträgern befassen oder Firmen hierbei unterstützen ist ausdrücklich erwünscht.

Formlose Mitgliedsanträge werden gerne entgegen genommen:

Fachvereinigung Betonbauteile mit Gitterträgern e.V.  
Raiffeisenstraße 8  
D-30938 Burgwedel  
info@betonverbaende-nord.de  
www.bdb-betongitter.de

## Literatur

Durch die BmG initiierte Gutachten (Auszug):

- [1] *Schießl, Peter*: Gutachtliche Stellungnahme B 2202 zur Tragstoßausbildung in Teilfertigdecken, Aachen, 16. 10. 1997.
- [2] *Schießl, Peter*: Gutachtliche Stellungnahme B 6008, Beurteilung von Rissen in Elementdecken, München 19.8.1998.
- [3] *Fehling, E.; Röder, F.-K.*: Prüfbericht Nr. 1303 phys/99, zur Tragfähigkeit von Konsolbändern mit niedriger Bauhöhe, Kassel 1. 6. 1999.

- [4] DEKRA: Gutachten-Nr. 422/8153 YX 99-06786 vom 4. 10. 1999, Fahrversuche zur Ladungssicherung von Betonbauteilen mit Gitterträgern.
- [5] *Eligehausen, R.; Asmus, J.*: Untersuchungen zu Bewehrungsanschlüssen bei Elementwänden, Stuttgart, 28. 12. 1999.
- [6] *Fehling, E.*: Gutachten: Tragverhalten und Bemessung von konsolartigen Auflagern bei Fertigteilplatten, Kassel, Februar 2000.
- [7] *Fehling, E.; Röder, F.-K.*: Versuchsbericht zur Tragfähigkeit und der zulässigen Belastung von Konsolbändern mit niedriger Bauhöhe an Podestplatten für Treppenläufe mit Betonierfuge, Kassel, 15. 01. 2001.
- [8] *Fehling, E.; Röder, F.-K.*: Versuchsbericht „Podestplatte mit Konsolbändern“, Kassel, 5. Juli 2001.
- [9] *Schießl, Peter*: Rissbildung in Stahlbetonbauteilen – Ursachen und Erscheinungsformen – B 6008/1, München, 26. Oktober 2001.
- [10] *Curbach, Manfred; Brückner, Anett*: Zwischenbericht zu vergleichenden FEM-Studie über Durchbiegung und Tragverhalten von Flachdecken aus Elementplatten. Dresden, 24. 7. 2002.
- [11] Technischer Ausschuss BmG: Neues Programm zur Querkraftbemessung – Elementdecken nach DIN 1045-1, Betonwerk-Fertigteiltechnik, Heft 1, 2003, Bemessungsprogramm unter [www.bdb-betongitter.de](http://www.bdb-betongitter.de)
- [12] *Eligehausen, R.; Asmus, J.; Mayer, U.*: Untersuchungen zur Anschlussbewehrung, zur Verankerung der Biegezugbewehrung sowie der rissbreiten infolge Zwang bei Elementwänden. Stuttgart, 5. 5. 2003.
- [13] *Blume, F.; Schmitt, M.*: Wasserundurchlässige Elementwände mit Ortbetoneingängung, Haftzugfestigkeit zwischen Elementbeton und Kernbeton, Bericht über einen Ringversuch, Auftrag-Nr. 59420/03 vom 28. 3. 2003, Großburgwedel.
- [14] *Grübl, P.; Adam, Th.*: Nachbehandlung von Betonfertigteilen. TU Darmstadt, 28. Mai 2003.
- [15] *Curbach, Manfred; Brückner, Anett*: Zwischenbericht zu Forschungsvorhaben: FEM-Studie über Durchbiegung und Tragverhalten von Flachdecken aus Elementplatten. Dresden, 18. 12. 2003.
- [16] *Gastmeyer, R.*: BmG-Thermo-Elementwand mit integrierter Wärmedämmung. Bemessung der Gitterträgerverbindung und der außenseitigen Fertigteilschale. Lichtenstein, 18. 6. 2004.
- [17] *Blume, F.; Schmitt, M.*: Wasserundurchlässige Elementwände mit Ortbetoneingängung, Rauigkeitsmessung an den Innenflächen von Elementwandprüfkörpern, Bericht über einen Ringversuch, Auftrag-Nr. 62772/05 vom 29. Juni 2004, Großburgwedel.
- [18] *Curbach, Manfred; Brückner, Anett*: FEM-Studie über Durchbiegung und Tragverhalten von Flachdecken aus Elementplatten, TU Dresden, Fakultät Bauingenieurwesen, Institut für Massivbau, Juli 2004.
- [19] *Müller, Harald S.; Foos, S.*: Gutachten Untersuchungen zum Schwindverhalten zweischaliger Elementwände, Karlsruhe, 4.3.2005.
- [20] *Schießl, P.*: Gutachterliche Stellungnahme, Stoßen von Gitterträger-Obergurten mittels Stumpfstoß durch Abbrennstumpfschweißen (RA), 05/052 vom 8. 3. 2005, München.

Per Post oder Fax an

Fachvereinigung Betonbauteile mit Gitterträgern e.V.

Raiffeisenstraße 8

30938 Burgwedel

## Anmeldung zur Fachvereinigung Betonbauteile mit Gitterträgern e.V.

Wir erklären hiermit unseren Beitritt  
zur Fachvereinigung  
Betonbauteile mit Gitterträgern e.V. (BmG)

Fertigteilwerk<sup>1</sup>

Ingenieurbüro<sup>2</sup>

\_\_\_\_\_  
(Firma)

\_\_\_\_\_  
(Ansprechpartner)

\_\_\_\_\_  
(Ort und Datum)

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift)

<sup>1</sup>	Beitrag für die 1. Betriebsstätte	1.200,- €/p.a.
	2.-4. Betriebsstätte 75 % =	900,- €/p.a.
	jede weitere Betriebsstätte 50 % =	600,- €/p.a.
<sup>2</sup>	außerordentlicher Beitrag für Ingenieurbüros	250,- €/p.a.

(Stand Juli 2006)

überreicht durch:



**Fachvereinigung  
Betonbauteile  
mit Gitterträgern**

---

Fachvereinigung Betonbauteile mit Gitterträgern e.V. (BmG)  
Raiffeisenstraße 8  
30938 Burgwedel  
[www.bdb-betongitter.de](http://www.bdb-betongitter.de)