



# 2012 - 2013

## Tätigkeitsbericht

**Herausgeber:**

Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e.V.

Schloßallee 10, 53179 Bonn

Tel. 0228 - 9545656

Fax 0228 - 9545690

[info@fdb-fertigteilbau.de](mailto:info@fdb-fertigteilbau.de)

[www.fdb-fertigteilbau.de](http://www.fdb-fertigteilbau.de)

**Redaktion/Autorenteam:**

Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing. Elisabeth Hierlein

Dipl.-Ing. Mathias Tillmann

Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke

Judith Loosen

**Stand 30. November 2013**

# 2012 – 2013

## Tätigkeitsbericht

---







In den zurückliegenden zwei Jahren hat die Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilebau eine strategische Neuausrichtung vollzogen, die insbesondere die Normungsarbeit und die übergeordnete technische Facharbeit betrifft. Der vorliegen-

de Tätigkeitsbericht zeigt auf bemerkenswerte Weise, wie erfolgreich diese Neuausrichtung umgesetzt wurde. Die FDB ist in den letzten beiden Jahren definitiv ins Zentrum der Branche vorge-rückt.

Unser Ziel ist es weiterhin, mit unseren Mitgliedern die Branche engagiert und vorausschauend in allen technischen und wirtschaftlichen Belangen zu vertreten.

**Dipl.-Ing. Eberhard Bauer**

**Vorsitzender der Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilebau e. V.**

Hierfür haben wir unser Netzwerk ausgebaut, indem wir Mitgliedschaften in bedeutenden Verbänden, wie dem europäischen Fertigteilverband BIBM oder dem Bundesverband Baustoffe - Steine und Erden begründet haben. Bestehende Kooperationen werden kontinuierlich vertieft und ausgebaut.

Langfristig wünsche ich mir, dass das Bewusstsein für eine gemeinsame starke Vertretung der Betonfertigteilindustrie zunimmt, so dass die Branche ihre Stimme weiterhin mit Nachdruck und Gewicht erheben kann.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen des Tätigkeitsberichts 2012/13.



Die Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilebau hat in den letzten Jahren eindrucksvoll unter Beweis gestellt, dass sie ein verlässlicher und kompetenter Partner in Deutschland und Europa ist. Das Engagement in

Europa liegt uns besonders am Herzen und wurde daher intensiviert.

Ein Europa ohne Grenzen bedeutet auch für die Betonfertigteilindustrie, dass auf der einen Seite gewaltige Herausforderungen zu meistern sind, auf der anderen Seite aber auch enorme Chancen genutzt werden können.

**Dipl.-Ing. Christian Drössler**

**Stellvertretender Vorsitzender der Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilebau e. V.**

Ein einzelnes Unternehmen verliert sich dabei allzu leicht im europäischen Dickicht. Die FDB sorgt dafür, dass dies nicht eintritt und gestaltet somit die Zukunft für unsere Branche national und international.

Die Betonfertigteilindustrie muss das Selbstbewusstsein entwickeln, das ihrem technischen und wirtschaftlichen Stellenwert entspricht. Der vorliegende Tätigkeitsbericht unterstreicht dieses Selbstbewusstsein und zeigt, dass Betonfertigteile sehr viel zu bieten haben.

Ich wünsche mir, dass die gesamte Branche daran mitarbeitet, Begeisterung für Betonfertigteile zu entfachen und für unsere moderne Bauweise nach Kräften zu werben.

Bonn, im November 2013



Insbesondere in den Jahren 2012/2013 konnten die Früchte in den technischen Ausschüssen durch die langjährige Mitarbeit der FDB geerntet werden. Wir saßen an der Quelle für die spezifischen Informationen für die Einführung des Eurocode und der Bauproduktenverordnung und konnten unseren Mitgliedsunternehmen somit eine Fülle an Werkzeugen anbieten.

So unterstützten wir unsere Mitglieder für den „Eurocode-Sommer“ 2012 mit FDB-internen Workshops; zugehörige Literatur wurde erarbeitet und veröffentlicht. FDB-Leitfäden zur CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung erleichterten unseren Mitgliedern den Weg durch das Dickicht der Bauproduktenverordnung.

Parallel lief die umfangreiche Gremienarbeit weiter und es galt, übergeordnete Fachgebiete wie z. B. das nachhaltige Bauen mit Betonfertigteilen schwerpunktmäßig zu besetzen.

Den Informationsaustausch mit unseren Mitgliedern halten wir stetig aufrecht, sei es durch unsere Mitgliederinformationsschrift FDB-Info, unsere

Informationsplattform [www.fdb-fertigteilbau.de](http://www.fdb-fertigteilbau.de) oder das persönliche Gespräch.

Mit unserer Arbeit setzen wir nicht nur für unsere Mitglieder wichtige Impulse, sondern betrachten uns als Dienstleister für die gesamte Branche. Wir hoffen, dass der vorliegende Tätigkeitsbericht 2012/13 für alle Leser wertvolle Informationen bereithält.

Dass sich unser Team persönlich so gut zusammenfügt und sich fachlich bestens ergänzt, ist für die FDB ein Glücksfall. Und das auch insbesondere für die einzelnen Mitarbeiter der Geschäftsstelle. Jeder kann sich nach seinen Stärken und Neigungen in die FDB-Arbeit einbringen und unter der Federführung der Geschäftsleitung seine Verantwortungsbereiche mitgestalten. Wir glauben, dass sich diese Freude an unserer Arbeit auch in der Außenwirkung bemerkbar macht.

Wir danken unseren Mitgliedern für das Vertrauen und die Unterstützung, die wir bei unserer täglichen Arbeit erfahren. Wir werden die uns übertragenen Aufgaben weiterhin mit Freude und Engagement fortsetzen.

**Das Team der Geschäftsstelle der Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e. V.**

Bonn, im November 2013



v.l.n.r. Mathias Tillmann, Alice Becke, Judith Loosen, Elisabeth Hierlein



|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort der Vorsitzenden.....</b>                   | <b>5</b>  |
| <b>Editorial der Geschäftsstelle .....</b>             | <b>7</b>  |
| <b>Wir über uns .....</b>                              | <b>10</b> |
| <b>Unsere Mitglieder auf einen Blick.....</b>          | <b>11</b> |
| <b>Unser Vorstand.....</b>                             | <b>12</b> |
| <b>Unsere Geschäftsstelle.....</b>                     | <b>13</b> |
| <b>Unsere Arbeitskreise .....</b>                      | <b>14</b> |
| Nachhaltigkeit & Umwelt .....                          | 16        |
| Werkleiter .....                                       | 18        |
| Konstruktion .....                                     | 20        |
| Fassaden.....                                          | 22        |
| Arbeitsvorbereitung und Produktion .....               | 24        |
| <b>Unsere Veröffentlichungen 2012/13 .....</b>         | <b>26</b> |
| <b>Normungs- und Gremienarbeit .....</b>               | <b>37</b> |
| Externe Gremien .....                                  | 38        |
| Gremienliste .....                                     | 42        |
| Normungsarbeit.....                                    | 45        |
| Informationen aus der Normungs- und Gremienarbeit..... | 47        |
| <b>Technische Anfragen .....</b>                       | <b>54</b> |
| <b>Nachhaltigkeit und Umwelt .....</b>                 | <b>57</b> |
| <b>Kooperationen .....</b>                             | <b>61</b> |
| <b>Aus- und Weiterbildung .....</b>                    | <b>64</b> |
| Workshops .....                                        | 65        |
| Darmstädter Betonfertigteiltage .....                  | 67        |
| Weiterbildungskurs zum Betonfertigteile-Experten ..... | 69        |
| Hochschuldozententagung.....                           | 71        |
| 5. Betonfachtagung Nord .....                          | 73        |
| <b>Unterstützung der Lehre.....</b>                    | <b>74</b> |
| <b>Fachvorträge.....</b>                               | <b>75</b> |
| <b>Weitere Veranstaltungen .....</b>                   | <b>82</b> |
| <b>Veröffentlichungen in externen Medien .....</b>     | <b>84</b> |
| <b>Forschung.....</b>                                  | <b>85</b> |
| <b>Mitgliederversammlungen .....</b>                   | <b>86</b> |
| <b>Informationen für Mitglieder.....</b>               | <b>90</b> |
| <b>Ordentliche Mitglieder .....</b>                    | <b>92</b> |
| <b>Fördermitglieder .....</b>                          | <b>94</b> |

### Wir über uns

Die Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e. V. (FDB) ist der technische Fachverband für den konstruktiven Betonfertigteilbau.

Sie besteht seit 1970 als bundesweiter Zusammenschluss von Herstellern und Verwendern von Betonfertigteilen.

Die FDB vertritt die Interessen ihrer Mitglieder national und international und leistet übergeordnete Facharbeit in allen wesentlichen Bereichen der Technik.

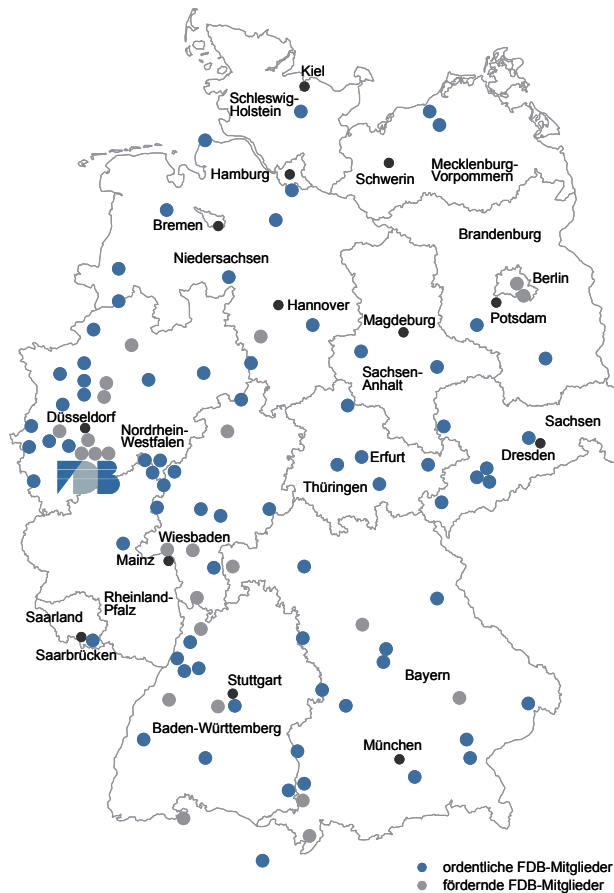
**Die Kernaufgabe der FDB-Arbeit ist es, das Bauen mit konstruktiven Betonfertigteilen zu fördern durch:**

- Bündelung der technischen und wirtschaftlichen Interessen und Vertiefung des **Erfahrungsaustausches** in internen Arbeitskreisen;

- **Gremienarbeit**, die sich einerseits durch die Mitarbeit an den nationalen und europäischen Regelwerken definiert und andererseits durch die Interessensvertretung in nationalen, europäischen und internationalen Netzwerken aus Verbänden und Organisationen;
- Bearbeitung **übergeordneter Themen** (z. B. Nachhaltigkeit, Umwelt, etc.), die den konstruktiven Betonfertigteilbau betreffen, und Bereitstellung unternehmensrelevanter Informationen;
- **Öffentlichkeitsarbeit** zur Förderung der Marktanteile von Betonfertigteilen.



### Deutschlandkarte mit unseren Mitgliedern



#### Neue Mitglieder in 2012/13:

- BÜSCHER GmbH & Co. KG Betonfertigteilewerk, Heek
- BWE-BAU Fertigteilewerk GmbH, Wiefelstede
- DUHA-Fertigteilebau GmbH, Haselünne
- Florack Bauunternehmung GmbH, Heinsberg
- Heidelberger Betonelemente GmbH & Co. KG, Chemnitz, OT Mittelbach
- J. Lehde GmbH, Soest
- Lothar Beeck Fertigteilebau GmbH, Mönchengladbach
- Nägelebau GmbH, Röthis (Österreich)

#### Neue Fördermitglieder in 2012/13:

- Construction Systems Marketing Ltd., Bensheim
- Harold Scholz & Co. GmbH, Recklinghausen
- LGA Landesgewerbeanstalt Bayern, Nürnberg
- Schäfer Naturstein GmbH & Co. KG, Sindelfingen-Darmsheim



### Unser Vorstand



Der FDB-Vorstand im September 2011 zur Mitgliederversammlung in Paderborn.

**Ehrenvorsitzender:**

Dipl.-Ing. Annegret Haas

Dipl.-Ing. Helmut Bürkle († 15.07.2013)

Dipl.-Ing. Heinrich Hillebrand

**Vorsitzender:**

Dipl.-Ing. Josef Knitl

Dipl.-Ing. Eberhard Bauer

Dipl.-Kfm. Matthias König

**Stellvertretender Vorsitzender:**

Dipl.-Ing. Klaus-Peter Krüger

Dipl.-Ing. Christian Drössler

Dipl.-Kfm. Christof Rekers

**Vorstandsmitglieder:**

Dipl.-Ing. Christian Tigges

Dr.-Ing. Hubert Bachmann

**Ehrenmitglied:**

Dipl.-Ing. Steffen Daum

Dipl.-Ing. Dieter Schwerm

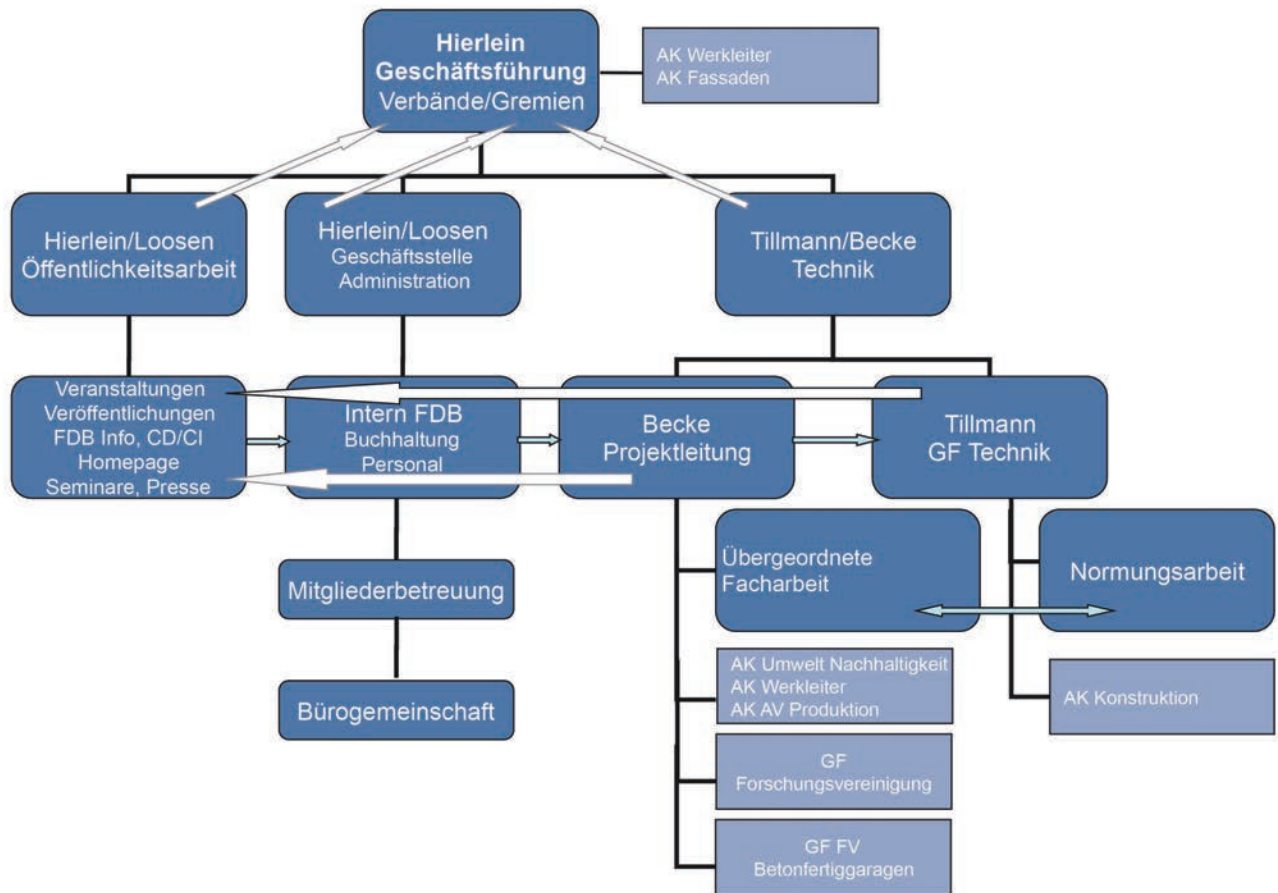
Dipl.-Ing. Tobias Mann (ausgeschieden 2012)



## Unsere Geschäftsstelle



## Organigramm Geschäftsstelle 2012/2013



## Geschäftsführung

**Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing. Elisabeth Hierlein**

Fassaden, Bauphysik, Architektur, Kommunikation

## Technische Geschäftsführung

**Dipl.-Ing. Mathias Tillmann**

Normungsarbeit, Technische Schriften, Fachvorträge/Vorlesungen

## Projektleitung

**Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke**

Nachhaltigkeit und Umwelt, Bauproduktenverordnung, Produktnormen

## Administration/Öffentlichkeitsarbeit

**Judith Loosen**

Organisation, Pressearbeit, Mitgliederbetreuung

### Unsere Arbeitskreise

Als Plattform für die technisch-fachliche Arbeit der FDB dienen die Arbeitskreise. Diese werden von Vertretern aus den Mitgliedsunternehmen gebildet.

Die Geschäftsstelle steht in engem Kontakt zu den einzelnen Arbeitskreismitarbeitern, insbesondere zu den Obleuten. Sie bereitet die Tagesordnungen für die Tagungen vor und organisiert die Veranstaltungen.

Darüber hinaus beteiligen sich die Mitarbeiter der Geschäftsstelle selbstverständlich an allen fachlichen Gesprächen und bringen ihr Wissen und aktuelle Informationen aus den Gremien in die Diskussionsrunden ein.

Aus der Arbeit der Arbeitskreise und –gruppen entstand in den Jahren 2012/13 wieder eine Vielzahl von FDB-Veröffentlichungen, die im Einzelnen auf den folgenden Seiten aufgeführt werden.

Die fünf FDB-Arbeitskreise sind:

- Nachhaltigkeit & Umwelt
- Werkleiter
- Konstruktion
- Fassaden
- Arbeitsvorbereitung & Produktion

*"Unsere Arbeitskreise sind das Herzstück der FDB. Wer könnte die technisch-fachliche Arbeit besser leisten und bewerten als die Fachleute aus der Branche, aus unseren Mitgliedsunternehmen?"*

*Ob Werkleiter, Produktionsleiter, Tragwerksplaner, Spezialisten für Fassaden oder Architekturbeton – in den FDB-Arbeitskreisen werden die Interessen der Mitglieder gebündelt, Projekte für die Öffentlichkeitsarbeit angestoßen und begleitet, Planungshilfen erarbeitet sowie Probleme gemeinsam angefasst und Lösungen gefunden.*

*Als Folge der FDB-Neuaufrichtung in 2011 haben wir unseren neuen Arbeitskreis Nachhaltigkeit und Umwelt aus der Taufe gehoben, dessen Obmann unser stellvertretender Vorsitzender, Herr Drössler, ist.*

*Weiterhin vertieft die FDB im Rahmen des Arbeitskreises Werkleiter die Zusammenarbeit mit Güteschutzverbänden zum Thema Kennzeichnung und Überwachung. Nicht nur die Umsetzung der Bauproduktenverordnung machte es notwendig, eine entsprechende Arbeitsgruppe, der neben den Fachleuten aus den Mitgliedswerken Mitarbeiter aus Güteschutzverbänden angehören, fest in die Struktur der FDB-Arbeitskreise zu integrieren."*

Elisabeth Hierlein, Geschäftsführerin

(Auszug aus dem FDB-Interview in BFT International 04/2012)







### Nachhaltigkeit & Umwelt

Die FDB hat auf die steigende Zahl von Informationen und Anfragen zum Trendthema Nachhaltigkeit aus ihren Mitgliedsunternehmen und der Branche reagiert: Am 28. September 2011 rief sie den neuen FDB-Arbeitskreis „Nachhaltigkeit und Umwelt“ ins Leben.

Das Thema Nachhaltigkeit ist eine weit reichende und komplexe Herausforderung, der sich auch die Betonfertigteilindustrie für die Gegenwart und Zukunft stellen muss. Die FDB wird die Entwicklungen auf diesem Gebiet für die Branche mitgestalten und deren Positionen klar vertreten.

#### Diskussionsthemen in den Jahren 2012/13:

- Nachhaltigkeitszertifizierung
- Umweltproduktdeklarationen und Ökobilanzen
- Lebensdauer und Nutzungsdauer

- CO<sub>2</sub>-Reduzierung
- Ressourceneffizienz und Recycling

#### Treffen 2012/13:

- 7. März 2012 in Gladbeck
- 29. August 2012 in Bonn
- 6. März 2013 in Wiesbaden
- 13. November 2013 in Bonn

#### Veröffentlichungen:

- Planungshinweise zum nachhaltigen Bauen mit Betonfertigteilen (2013)
- Faltblatt „Intelligent in die Zukunft“ (2012)



### Mitarbeiter des Arbeitskreises Nachhaltigkeit & Umwelt: (Stand 30.11.2013)

Christian Drössler (Obmann)

Holger Rößner (stv. Obmann)

Reinhard Brunner

Bernhard Klitsch

Klaus-Peter Krüger

Christian Schild

Michael Vöge

Paul Vogel

Peter Weber

Norbert Wittmann

### Betreuung des Arbeitskreises durch:

Alice Becke und Elisabeth Hierlein



## Werkleiter

Der Arbeitskreis Werkleiter dient seit 25 Jahren dem Erfahrungs- und Informationsaustausch auf Führungs- und Werkleiterebene.

### Diskussionsthemen in den Jahren 2012/13:

- Transport, Ladungssicherung und Montage von konstruktiven Fertigteilen
- Arbeitssicherheit, sozialer Dialog Quarzfeinstaub
- Planungs- und Produktionsabläufe, EDV-Einsatz, Einbauteile, Ausgangsstoffe
- Aus- und Weiterbildung, Personal
- Ausschreibung, Angebot, Vergabe, Abnahme von Bauleistungen
- Qualitätssicherung, Überwachung, Kennzeichnung

### Treffen 2012/13:

- 20. April 2012 in Paderborn
- 26. Oktober 2012 in Genderkingen

- 12. April 2013 in Chemnitz
- 11. Oktober 2013 in Burbach

### Aktive Arbeitsgruppen:

- Überarbeitung Merkblatt Nr. 1 zu Sichtbeton
- Betonfertigteilexperte
- Kennzeichnung und Überwachung (Umsetzung Bauproduktenverordnung, Handbuch Werkseigene Produktionskontrolle)

### Neuere Veröffentlichungen:

- Leitfaden zur Leistungserklärung und Kennzeichnung von konstruktiven Fertigteilen (korrigierte Fassung 2013)
- Neufassung Merkblatt Nr. 1 über Sichtbetonflächen von Fertigteilen aus Beton und Stahlbeton (2012)
- Merkblatt Nr. 9 zur Ladungssicherung von konstruktiven Betonfertigteilen (2010)



### Mitarbeiter des Arbeitskreises Werkleiter: (Stand 30.11.2013)

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Christian Tigges (Obmann)        | Ralf Niehüser          |
| Klaus-Peter Krüger (stv. Obmann) | Matthias Raschke       |
| Heinrich Abrams                  | Karl-Heinz Redant      |
| Ludger Berning                   | Ulrich Rekers          |
| Henning Brandstrup               | Christoph Rodener      |
| Helmut Brassel                   | Thomas Römer           |
| Wolfgang Büscher                 | Jörg Rönnfeldt         |
| Dr. José Colan                   | Holger Rößner          |
| Hubertus Dreßler                 | Hartmut Rudolph        |
| Markus Frenken                   | Erwin Rupp             |
| Benjamin Geller                  | Björn Schäfer          |
| Franz-Rainer Göhrle              | Uwe Schirmer           |
| Ulrich Hünninghaus               | Jens Schlegel          |
| Michael Janda                    | Thimo Schmerling       |
| Stefan Jenschke                  | Markus Schuster        |
| Christian Keller                 | Hermann Stegink        |
| Daniel Klesel                    | Friedhard Ströhmman    |
| Bernhard Klitsch                 | Jörg Theves            |
| Peter Körner                     | <b>Ständige Gäste:</b> |
| Helmut Kottmann                  | Eberhard Bauer         |
| Wolfgang Lachenmaier             | Dieter Schwerm         |
| Harald Läpple                    |                        |
| Bernd Müter                      |                        |

### Betreuung des Arbeitskreises durch:

Elisabeth Hierlein und Alice Becke



### Konstruktion

Der FDB/DBV-Gemeinschaftsarbeitskreis Konstruktion, dem die Leiter der technischen Büros unserer Mitgliedswerke angehören, beschäftigt sich seit über 40 Jahren mit den Themen Bemessung und Konstruktion.

#### Diskussionsthemen in den Jahren 2012/13:

- Eurocode 2
- Brandschutz
- Windlasten
- Kranbahnen
- Passungsberechnungen und Toleranzen
- Normen und Richtlinien für konstruktive Betonfertigteile

#### Treffen 2012/13:

- 19. April 2012 in Stuttgart
- 18. Oktober 2012 in Bonn
- 18. April 2013 in Massing

- 10. Oktober 2013 in Bonn

#### Aktive Arbeitsgruppen:

- Excel-Bemessungshilfen
- Spannbetonbinder nach EC 2
- Brandschutz
- Betonsandwichelemente

#### Neuere Veröffentlichungen:

- Broschüre Spannbetonbinder nach Eurocode 2 (2013)
- Neufassung Merkblatt Nr. 7 über Brandschutzanforderungen von Betonfertigteilen (2012)
- Neufassung Merkblatt Nr. 2 zum Korrosionsschutz von Verbindungsmitteln für Betonfertigteile (2011)
- Broschüre Knotenverbindungen für Betonfertigteile (2011)





### Mitarbeiter des Arbeitskreises Konstruktion: (Stand 30.11.2013)

Dr. Hubert Bachmann (Obmann)

Werner Hochrein (stv. Obmann)

Tobias Althaus

Eberhard David

Thomas Eisele

Marcus Engbert

Dr. Frank Fingerloos

Jens Frank

Jens Geffert

Thomas Hahn

Stephan Hämmerle

Oliver Heppes

Marco Hildmann

Michael Janda

Ralf Jurkewitz

Thomas Karg

Marc Köhler

Peter Maier

Hermann Mertes

Dr. Matthias Molter

Alfred Rieke

Patrick Saiko

Dr. Christoph Schmidhuber

Mario Schmitz

Bernhard Tschonitsch

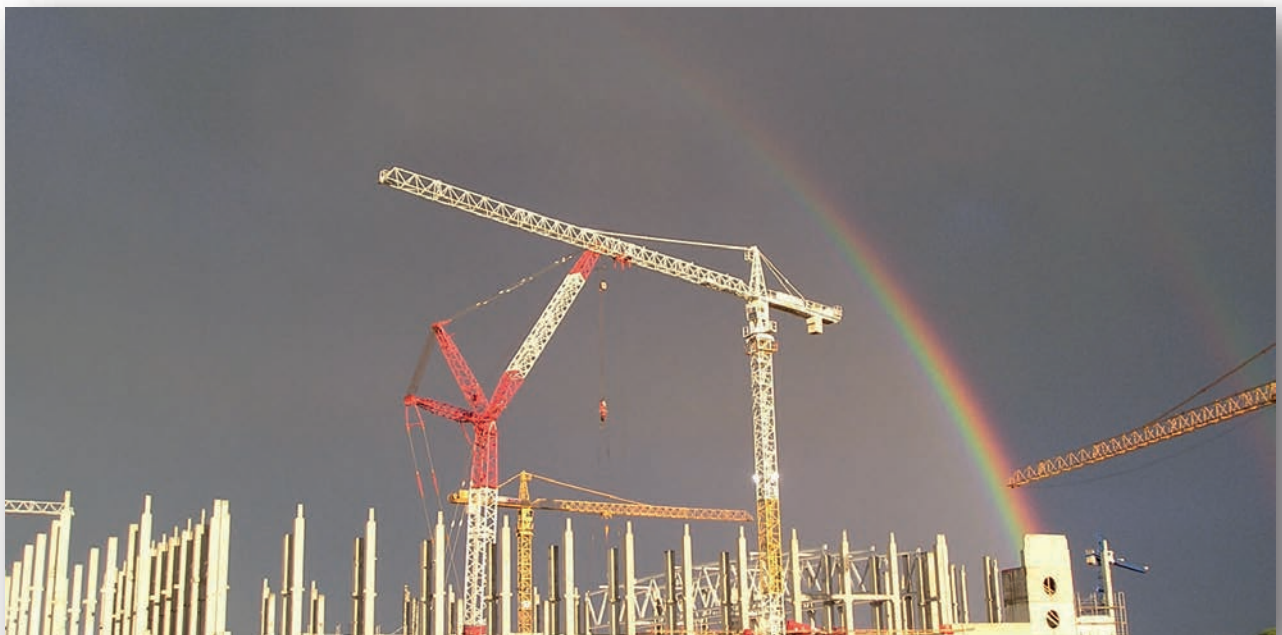
Matthias Vogt

Thomas Waffenschmidt

Klaus Weng

### Betreuung des Arbeitskreises durch:

Mathias Tillmann



## Fassaden

Der Arbeitskreis Fassaden, der seit fast 10 Jahren besteht, setzt sich zusammen aus Herstellern, Fassadenbauern, Zulieferern und Planern.

### Diskussionsthemen in den Jahren 2012/13:

- Herstellung, Transport und Montage von Fassaden
- Vermeidung von Schäden bei Fassaden
- Fassadenbefestigung, Wärmedämmung
- Konstruktionsdetails für Fassaden
- Bauphysik, Energieeffizienz
- Architekturbeton

### Treffen 2012/13:

- 14. März 2012 in Erfurt
- 28. September 2012 in Röthis/AT
- 13. März 2013 in Burbach

- 11. September 2013 in Siegen

### Aktive Arbeitsgruppen:

- Architekturbeton
- Bauphysik

### Neuere Veröffentlichungen:

- Neufassung Merkblatt Nr. 3 zur Planung vorgefertigter Stahlbetonfassaden (2013)
- Sonderdruck Sandwichfassade (2012)
- Faltblatt Architekturbeton „Kreative Gestaltung mit Betonfertigteilen (2012)
- Details im Planungsatlas Hochbau der BetonMarketing GmbH (2011/12)
- Neufassung Merkblatt Nr. 4 über die Befestigung vorgefertigter Betonfassaden (2011)



### Mitarbeiter des Arbeitskreises Fassaden: (Stand 30.11.2013)

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Richard Laumer (Obmann)   | Joachim Pöllmann       |
| Thomas Zutz (stv. Obmann) | Bernd Reisacher        |
| Karl-Peter Arnolds        | Hartmut Rudolph        |
| Marco Beeck               | Wolfgang Rüger         |
| Dr. José Colan            | Christian Schild       |
| Andreas Decker            | Christian Schmees      |
| Christian Drössler        | Markus Schuster        |
| Thomas Drössler           | Hermann Stegink        |
| Heinz Eberherr            | Dieter Ströhmann       |
| Wolfgang Ehrenberg        | Friedhard Ströhmann    |
| Markus Engbert            | Christoph Suttrop      |
| Jens Geffert              | Norbert Tiedens        |
| Georg Hanz                | Christian Tigges       |
| Stefan Heeß               | Dr. Peter Weber        |
| Marcus Herrfeld           | <b>Ständige Gäste:</b> |
| Jürgen Hipp               | Jürgen Gläsle          |
| Bernhard Klitsch          | Eckhard Bade           |
| Uwe Meifert               |                        |

### Betreuung des Arbeitskreises durch:

Elisabeth Hierlein

### Arbeitsvorbereitung und Produktion

Im Arbeitskreis Produktion und Arbeitsvorbereitung werden seit 10 Jahren Fragen, die in der täglichen Praxis der Fertigteilwerke auftreten, behandelt. Die Schwerpunkte sind die Belange der Bereiche Produktion, Arbeitsvorbereitung und Montage.

#### Diskussionsthemen in den Jahren 2012/13:

- Schalungen
- Beton
- Bewehrung und Einbauteile
- Arbeitssicherheit
- Produktionsabläufe

#### Treffen 2012/13:

- 9. November 2012 in Emleben
- 8. November 2013 in Siegen

#### Arbeitsgruppen:

- Überarbeitung Merkblatt Nr. 5
- Betriebsdatenerfassung

#### Veröffentlichungen:

- Neufassung Merkblatt Nr. 5 Checkliste für das Zeichnen von Betonfertigteilen (2010)



### Mitarbeiter des Arbeitskreises Arbeitsvorbereitung & Produktion: (Stand 30.11.2013)

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Günther Haas (Obmann)     | Katrin Rapor      |
| Bruno Alard (stv. Obmann) | Matthias Raschke  |
| Ludger Berning            | Uwe Richter       |
| Gerd von Birgelen         | Joachim Rick      |
| Reinhard Brunner          | Christoph Rodener |
| Matthis Diwicki           | Thomas Römer      |
| Ulrich Enzmann            | Hartmut Rudolph   |
| Thomas Fischer            | Mike Rüfer        |
| Franz-Rainer Göhrle       | Jürgen Sandmann   |
| Urban Goldbach            | Fritz Schambach   |
| Sonja Graewenig           | Jens Schlegel     |
| Reiner Griemsmann         | Beate Schmidt     |
| Michael Janda             | Alicja Schumann   |
| Michael Kalisch           | Frank Siedenstein |
| Helmut Kottmann           | Hermann Stegink   |
| Udo Leiser                | Robert Stoffers   |
| Giuseppe Mamone           | Jörg Theves       |
| Frank Mion                | Andreas Thiele    |
| Werner Nachbaur           | Klaus Vogt        |
| Dirk Nagel                | Christa Wagner    |
| Ralf Niehüser             | Herbert Willecke  |
| René Nürnberger           | Carola Zehm       |

### Betreuung des Arbeitskreises durch:

Alice Becke



## Unsere Veröffentlichungen 2012/13

Die FDB veröffentlicht Planungshilfen, Merkblätter, Sonderdrucke und Broschüren. Diese sind überwiegend die Ergebnisse aus den Arbeitskreisen bzw. -gruppen. Den größten Teil der im Folgenden aufgeführten Dokumente stellen wir auf unserer Homepage oder im Betonshop ([www.betonshop.de](http://www.betonshop.de)) zur Verfügung.



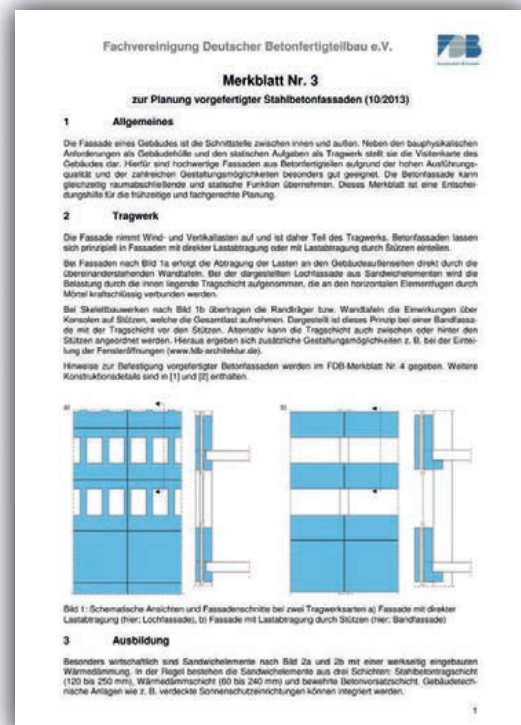
## FDB-Merkblatt Nr. 3 zur Planung vorgefertigter Stahlbetonfassaden (10/2013)

Die Fassade eines Gebäudes ist die Schnittstelle zwischen innen und außen. Neben den bauphysikalischen Anforderungen als Gebäudehülle und den statischen Aufgaben als Tragwerk stellt sie die Visitenkarte des Gebäudes dar. Hierfür sind hochwertige Fassaden aus Betonfertigteilen aufgrund der hohen Ausführungsqualität und der zahlreichen Gestaltungsmöglichkeiten besonders gut geeignet. Die Betonfassade kann gleichzeitig raumabschließende und statische Funktion übernehmen. Dieses Merkblatt ist eine Planungshilfe für den fachgerechten Entwurf einer Fassade (Tragwerk, Ausbildung, Gestaltung und Planung).

Im Rahmen unserer technischen Facharbeit für den konstruktiven Betonfertigteilebau haben wir unser Merkblatt Nr. 3 „zur Planung vorgefertigter Stahlbetonfassaden“ aktualisiert. Die letzte –nun veraltete Fassung– ist von März 2010. Bei der umfangreichen Aktualisierung wurden im Wesentlichen die Kapitel 6 „Bauphysik“ und Kapitel 7 „Hinweise zur Nachhaltigkeit“ aufgenommen. Das Kapitel Bauphysik behandelt den Brandschutz, den Wärmeschutz (Energieeffizienz), den Feuchteschutz und die Luftdichtheit. Die Hinweise zum Wärmeschutz und zur Energieeffizienz beinhalten beispielsweise Konstruktionsgrundsätze zur energetischen Optimierung von Sandwichfassaden. Besonders einfach wird die Ermittlung des U'-Wertes, der die zusätzlichen Wärmeverluste aus Anker- und Fugensystemen beim Einsatz von gedämmten Fugen berücksichtigt: Eine leicht

verständliche Tabelle ermöglicht die schnelle Vordimensionierung der Wärmedämmung. Betrachtungen zur Nachhaltigkeit runden das neue Merkblatt Nr. 3 ab.

Alle Merkblätter der FDB sowie die Planungshinweise stehen zum kostenlosen Download auf der FDB-Homepage in der Rubrik Literatur/ Downloadcenter zur Verfügung.



### Planungshinweise zum nachhaltigen Bauen mit Betonfertigteilen zum nachhaltigen Bauen mit Betonfertigteilen (Sachstand 05/2013)

Steigende Energiepreise, zunehmende Rohstoffknappheit und begrenzter Deponieraum ...

Dies sind die globalen Entwicklungen, die von nachhaltigen Gebäuden einen geringen Verbrauch von Rohstoffen und Energie ebenso wie eine größtmögliche Nutzungsflexibilität und Wiederverwendbarkeit fordern. Sie müssen ökologischen, ökonomischen und sozialen Ansprüchen gerecht werden, gleichzeitig eine hohe technische Qualität bieten sowie auf die Prozesse des Bauwesens abgestimmt sein. Weiterhin sollen die Gebäude für den Nutzer behaglich sein und dessen Gesundheit nicht beeinträchtigen.

Da der Wert eines Gebäudes im Sinne der Nachhaltigkeit nicht nur von dessen Herstellkosten und vom reinen Grundstückswert abhängt, gilt es eine Vielzahl von Kriterien zu prüfen und in die Planung und Errichtung des Gebäudes einfließen zu lassen. Hieraus ergeben sich eine sinnvolle Standortplanung, eine ästhetische Architektur, eine optimierte Tragwerksplanung, eine effiziente Gebäudetechnik, eine geeignete Materialauswahl und ein sinnvoller Herstellungsprozess.

Diese Aspekte des nachhaltigen Bauens können durch Lösungen erfüllt werden, die beim Betonfertigteilebau schon lange zum Stand der Technik gehören:

- hohe Maßgenauigkeit und Qualität durch Vorfertigung unter kontrollierten Produktionsbedingungen;
- Vermeidung von Abfällen und Reduzierung des Ressourcenverbrauchs durch Fertigung großer Serien und Vielfachnutzung der Schalung;
- geringe Staub- und Lärmbelastung der Baustellenumgebung durch Vorfertigung im Werk;
- Platzeinsparungen auf der Baustelle durch optimierte Bauprozesse und just-in-time Lieferung;

- kurze Bauzeit durch Vorfertigung und daraus resultierende frühe Bauwerksnutzung;
- architektonische Vielfalt durch Form, Farbe und Oberflächengestaltung.

Die Planungshinweise zum nachhaltigen Bauen mit Betonfertigteilen sollen zum einen die Investoren, Bauherren und Planer für Entscheidungsprozesse beim nachhaltigen Bauen sensibilisieren. Zum anderem sollen die Hinweise auch als Vorbereitung einer möglichen Nachhaltigkeitszertifizierung verstanden werden. Der Fokus liegt dabei auf der Verwendung von Betonfertigteilen. Denn nachhaltig Bauen mit Betonfertigteilen heißt: „intelligent bauen“.

Die Planungshinweise stehen zum kostenlosen Download auf der FDB-Homepage in der Rubrik Literatur/Downloadcenter zur Verfügung.





## Faltblatt „Intelligent in die Zukunft“

Mit einem emotional ansprechenden Faltblatt, das viele Schlagwörter zum Thema Nachhaltigkeit mit dem Betonfertigteiltbau in Verbindung bringt und vielfältige Fotos zu den verschiedenen Lösungsmöglichkeiten mit Betonfertigteilen präsentiert, hat die FDB diesmal einen für sie eher ungewohnten Weg beschritten.

Die Zielgruppe der Architekten und Planer soll mit diesem 4-Seiter erreicht und aufmerksam auf die Lösungen des Betonfertigteiltbaus für das nachhaltige Bauen gemacht werden. Eine größere Stückzahl für Geschäftspartner und Kunden können bei der FDB-Geschäftsstelle kostenlos bestellt werden.



### Leitfaden zur Leistungserklärung und Kennzeichnung von konstruktiven Fertigteilen

In aller Konsequenz wurde die Ihnen bisher bekannte alte Bauproduktenrichtlinie von der am 4. April 2011 im Amtsblatt der EU veröffentlichten neuen Bauproduktenverordnung abgelöst. Die für die Hersteller von Bauprodukten relevanten Regeln sind am 1. Juli 2013 in Kraft getreten.

Für Hersteller von konstruktiven Betonfertigteilen, die ihre Produkte in Übereinstimmung mit der alten Bauproduktenrichtlinie kennzeichnen, d. h. vor allem die geltenden Produktnormen einhalten und ein überwachtes System der werkseigenen Produktionskontrolle etabliert haben, ändert sich dabei nur wenig.

Neben neuen Begrifflichkeiten geht es vor allem um eine Änderung der „Philosophie“: Nach der alten Bauproduktenrichtlinie musste ein Hersteller seine Produkte in Übereinstimmung mit der geltenden harmonisierten Produktnorm herstellen und dies schriftlich mit der sogenannten Konformitätsbescheinigung bestätigen. Nach der neuen Bauproduktenverordnung erklärt der Hersteller, welche Eigenschaften (Leistungen) sein Produkt aufweist – in Form einer so genannten Leistungserklärung.

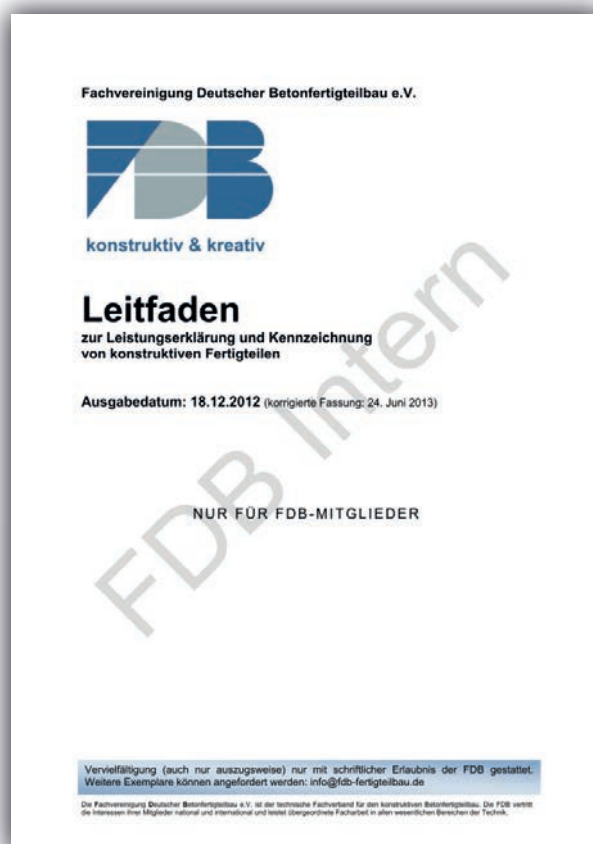
Der Leitfaden soll als Hilfestellung für eine verordnungskonforme Leistungserklärung und Kennzeichnung dienen. Mit diesem Leitfaden möchte die FDB Ihren Mitgliedern Hinweise und Erläuterungen an die Hand geben, die bei der Umsetzung der Bauproduktenverordnung beachtet werden müssen.

Der Leitfaden bezieht sich nur auf konstruktive Betonfertigteile, die nach einer harmonisierten europäischen Produktnorm hergestellt werden. Für Fertigteile, die keiner europäischen Produktnorm entsprechen, gilt weiterhin DIN 1045-4. Falls Produkte nach einer europäisch technischen

Zulassung (neu: Europäisch technische Bewertung) hergestellt werden, gelten ggf. abweichende Regelungen.

Nicht im Leitfaden enthalten sind Erläuterungen zu Europäischen Bewertungsdokumenten sowie zu den Sonderregelungen für Kleinunternehmen (Kapitel VI der Verordnung) mit weniger als 10 Mitarbeitern und einem Umsatz oder einer Jahresbilanz nicht über 2 Mio. €.

Der Leitfaden zeigt Beispiele für Leistungserklärungen und CE-Kennzeichen und wurde ausschließlich für FDB-Mitglieder erarbeitet.





## FDB-Merkblatt Nr. 1 über Sichtbetonflächen von Fertigteilen aus Beton und Stahlbeton

Der Baustoff Beton mit seinen natürlichen Ausgangsstoffen und vielfältigen Anwendungsbereichen lässt eine breite Palette ansprechender, wirtschaftlicher und individueller Gestaltungsmöglichkeiten zu.

Die werkmäßige Herstellung von Betonbauteilen im Fertigteilwerk bietet gute Voraussetzungen für eine gleichmäßige Qualität der Oberfläche. Aufgrund weitgehend witterungsunabhängiger und gleichbleibender Herstellungsbedingungen sowie der in der Regel ortsfesten Lage der Schalung (Form) ist es vorteilhaft, Fertigteile einzusetzen.

Fertigteile ermöglichen hochwertige Sichtbetonoberflächen, die im Vergleich zu vielen anderen Baustoffen kaum Unterhaltsaufwand verursachen.

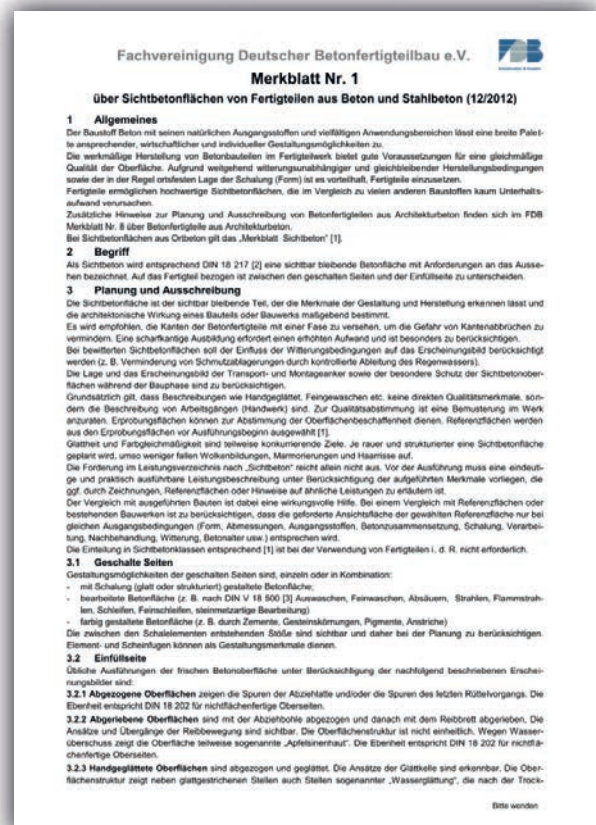
Die Erstausgabe dieses ersten FDB-Merkblatts erschien im März 1978. Seitdem wurde es mehrfach überarbeitet und weiterentwickelt. Die überarbeitete Fassung vom Dezember 2012 ersetzt die Ausgabe 06/2005. Im Wesentlichen wurden bei der aktuellen Überarbeitung Anforderungen an die Oberflächen der Einfüllseite ergänzt.

### Aus dem Inhalt:

- Planung und Ausschreibung;
- Ausführung;
- Beurteilung und Abnahme;
- Regelwerke.

Zusätzliche Hinweise zur Planung und Ausschreibung von Betonfertigteilen aus Architekturbeton finden sich im FDB Merkblatt Nr. 8 über Betonfertigteile aus Architekturbeton.

Beide Merkblätter stehen zum kostenlosen Download auf der FDB-Homepage in der Rubrik Literatur/Downloadcenter zur Verfügung.



### FDB-Broschüre „Spannbetonbinder nach Eurocode 2“

Das Bemessungsbeispiel eines Spannbetonbinders wurde erstmalig im Jahre 2002 von der FDB veröffentlicht. Im Zuge der Umstellung der Bemessungsnormen auf den Eurocode 2 wurde es nun überarbeitet und ergänzt.

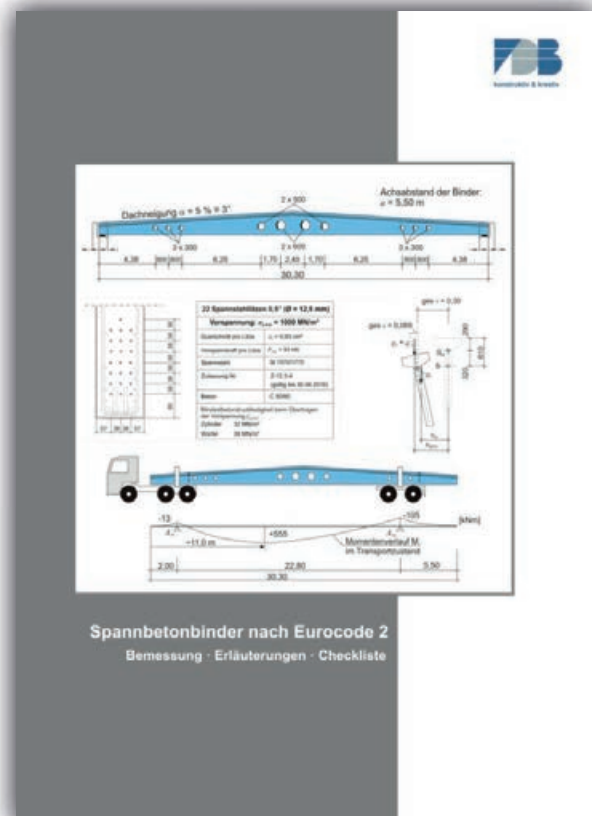
Daraus ist eine Broschüre entstanden, die neben den Nachweisen in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit auch die Transport- und Montagezustände und die bauliche Durchbildung ausführlich behandelt. In einem eigenen Abschnitt wird auf die Ausführung einschließlich der Spannanweisung und Spannprotokolle eingegangen. Eine Checkliste enthält die wichtigsten Angaben für Tragwerksplaner und Konstrukteure und soll bei der täglichen Arbeit beim Bemessen von Spannbetonbauteilen helfen. Abschließend sind alle verwendeten Formelzeichen und Definitionen, die zitierten Normen und Merkblätter sowie alle Stichworte im Register aufgelistet.

Hinweise und Anmerkungen sowie alternative oder sehr umfangreiche Berechnungen sind wegen der schnelleren Auffindbarkeit in grau markierten Tabellen enthalten und im Inhaltsverzeichnis getrennt aufgeführt.

Da diese Broschüre auch für die Lehre an Universitäten und Hochschulen eingesetzt wird, sind die Nachweise aus Gründen der Nachvollziehbarkeit sehr ausführlich behandelt. In der täglichen Bemessungspraxis ist diese Ausführlichkeit nicht immer erforderlich. Die Broschüre kann in diesen Fällen als Bemessungshilfe dienen.

Für FDB-Mitglieder sowie für Studierende und Hochschullehrer ist die Broschüre kostenlos. Nicht-Mitglieder können die Broschüre in der Geschäftsstelle oder über die FDB-Homepage in der Rubrik Literatur/Downloadcenter bestellen.

Mehrere Hochschulen haben die Broschüre bereits in Klassenstärke abgefordert. Regelmäßig werden von den Hochschulen auch die Broschüren „Knotenverbindungen“ und „Betonfertigteile im Geschoss- und Hallenbau“ mitbestellt.



## FDB-Merkblatt Nr. 7 über Brandschutzanforderungen für Betonfertigteile

Das Merkblatt enthält brandschutztechnische Angaben für Betonfertigteile wie z. B. Mindestquerschnittsabmessungen sowie konstruktive Details für häufige Anschlüsse im Betonfertigteilbau. Die vorliegende überarbeitete Fassung wurde an die europäischen Bemessungsnormen, insbesondere die Eurocodes, angepasst, die ab 2012 verbindlich angewendet werden.

Da die Regelungen für Betonbauteile nicht vollständig durch den Teil 1-2 von Eurocode 2 abgedeckt werden, wird DIN 4102-4 als Restnorm in 2014 veröffentlicht. Wesentliche Teile dieser Restnorm wurden bereits im Merkblatt berücksichtigt.

### Aus dem Inhalt:

- Normen und Richtlinien;
- Nachweisverfahren nach Eurocode 2;
- Tabellarische Daten;
- Konstruktive Details;
- Literatur.

Das Merkblatt steht zum kostenlosen Download auf der FDB-Homepage in der Rubrik Literatur/Downloadcenter zur Verfügung.

Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e.V. 

**Merkblatt Nr. 7**  
über Brandschutzanforderungen von Betonfertigteilen (11/2012)

### 1 Allgemeines

Dieses Merkblatt enthält brandschutztechnische Angaben für Betonfertigteile wie z. B. Mindestquerschnittsabmessungen sowie konstruktive Details für häufige Anschlüsse im Betonfertigteilbau. Die vorliegende überarbeitete Fassung wurde an die europäischen Bemessungsnormen, insbesondere die Eurocodes, angepasst, die ab 2012 verbindlich angewendet werden. Da die Regelungen für Betonbauteile nicht vollständig durch den Teil 1-2 von Eurocode 2 abgedeckt werden, wird DIN 4102-4 als Restnorm in 2013 veröffentlicht. Wesentliche Teile dieser Restnorm wurden bereits im Merkblatt berücksichtigt.

Die in den folgenden Abschnitten angegebenen Feuerwiderstandsklassen entsprechen den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Tabelle 1.

Tabelle 1: Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen

| Bauaufsichtliche Anforderung | Tragende Bauteile ohne Raumabschluss | Tragende Bauteile mit Raumabschluss | Nichttragende Innenwände |
|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Feuerhemmend                 | R 30<br>F 30                         | REI 30<br>F 30                      | EI 30<br>F 30            |
| Hochfeuerhemmend             | R 60<br>F 60                         | REI 60<br>F 60                      | EI 60<br>F 60            |
| Feuerbeständig               | R 90<br>F 90                         | REI 90<br>F 90                      | EI 90<br>F 90            |
| Brandwand                    | —                                    | REIM 60                             | EIM 90                   |

Bedeutung der Kurzzeichen: R – Tragfähigkeit, E – Raumabschluss I – Hitzeabschirmung unter Brandeinwirkung, M – mechanische Einwirkung (Stoßbeanspruchung)

Eine Klassifizierung einzelner Bauteile setzt voraus, dass die unterstützenden bzw. anschließenden Bauteile mindestens derselben Feuerwiderstandsklasse angehören; ein Balken gehört z. B. nur dann einer bestimmten Feuerwiderstandsklasse an, wenn auch die Konsolle (oder andere Unterstützungen) sowie alle statisch bedeutsamen Aussteifungen und Verbände der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse angehören.

Die erforderliche Feuerwiderstandsdauer  $e_f$  der Einzelbauteile kann auch nach DIN 18230-1 in Verbindung mit der Musterchene über den baulichen Brandschutz im Industriebau (MindBauRL) rechnerisch ermittelt werden. Der Wert für  $e_f$  ist äquivalent zur Feuerwiderstandsdauer nach DIN 4102. Hiervon ausgenommen sind Regallager mit Lagerguthöhen von mehr als 9 m (Hochregallager), für die die VDI-Richtlinie 3564 zu beachten ist.

### 2 Normen und Richtlinien

Bei einem Verweis auf die Eurocodes sind immer die Regelungen in den zugehörigen Nationalen Anhängen zu beachten.

DIN 4102-4:1994-03 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile + A1:2004-11 und Teil 22:2004-11 (neue Fassung als Restnorm zum Eurocode in Vorbereitung)

DIN 18230-1:2010-09 Baulicher Brandschutz im Industriebau – Teil 1: Rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer

DIN EN 1991-1-2:2010-12 Eurocode 1 – Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-2: Allgemeine Einwirkungen – Brandeinwirkungen auf Tragwerke mit DIN EN 1991-1-2/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter zu DIN EN 1991-1-2

DIN EN 1992-1-1:2011-01 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau mit DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter zu DIN EN 1992-1-1

DIN EN 1992-1-2:2010-12 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall mit DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter zu DIN EN 1992-1-2

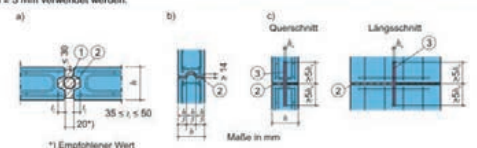
MindBauRL 2000-03 Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau

VDI-Richtlinie 3564:2011-01 Empfehlungen für Brandschutz in Hochregallagern

FDB-Merkblatt Nr. 7 über Brandschutzanforderungen von Betonfertigteilen

Bei Wandkanten mit  $h \geq 200$  mm (im Bereich der Fugen) darf bei horizontalen Fugen auf die Nut-Feder-Verbindung bzw. Dolnenverbindung verzichtet werden und die horizontale Fuge darf sinngemäß nach 5.6 ausgeführt werden [1].

Gefaste Kanten mit einer Fasung  $\leq 30$  mm beeinflussen die Klassifizierung von Brandwänden nicht. Die Fasungen dürfen mit Fugendichtstoffen nach DIN EN 26927 geschlossen werden. Als Fugenverguss kann bei senkrechten und horizontalen Fugen statt Mörtel auch Kunstharzmörtel (Dispersions-Klebmörtel) mit einer Dicke von  $\geq 3$  mm verwendet werden.



a) senkrecht mit Wendebewehrung, b) horizontal mit Nut- und Federfuge, c) glatte horizontale Fuge mit Dolnen

\*) Empfohlener Wert

① Wendel  $\phi 6$ , B 500 A, Außendurchmesser  $50 \text{ mm} < d_s \leq 60 \text{ mm}$ , Ganghöhe  $\sim 100 \text{ mm}$

② Fugenverguss aus Mörtel oder Beton der Baustoffklasse A

③ Dolnen  $\phi 20$ , Abstand  $a \leq 1,50 \text{ m}$

Maße in mm

Bild 8: Fuge zwischen Fertigteil-Brandwänden a) senkrecht mit Wendebewehrung, b) horizontal mit Nut- und Federfuge, c) glatte horizontale Fuge mit Dolnen

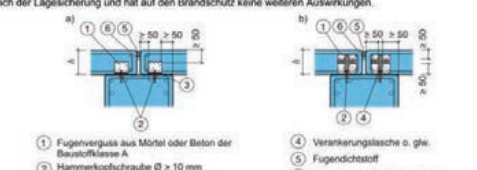
### 5.8 Anschluss von Fertigteil-Brandwänden an Stahlbetonbauteile

Anschlüsse von Fertigteil-Brandwänden an Stahlbetonbauteile werden nach den Bildern 9 bis 11 ausgeführt. Die Angaben in den Bildern 9 bis 11 gelten sinngemäß auch für Anschlüsse an Eckstützen oder Wandscheiben. Für den Anschluss von Brandwänden bei eingeschossigen Häfen sind die Erläuterungen in [1] zu beachten.

Stahlbetonstützen müssen die Mindestquerschnittsabmessungen nach DIN EN 1992-1-2, 5.3.2 für R 90 und  $\mu_s = 0,7$  besitzen. Stahlbetonwandscheiben (Breite der Wandscheibe  $b > 4$  h nach DIN EN 1992-1-1) müssen eine Mindestdicke  $h \geq 170$  mm aufweisen.

Der Anschluss darf nach DIN 4102-4, 4.8.5.2 auch durch Anschweißen von Stahlschalen, z. B. am oberen und unteren Wandkopf erfolgen. Die Betondeckung der Stahlschalen muss alleseitig  $\geq 50$  mm sein. Die Fuge ist mit Mörtel bzw. einer Mineralfaser-Dämmschicht (siehe 5.6 c)) oder -Dichtschnur (nach abP) zu schließen.

Der Anschluss nach Bild 10 b darf auch bei statisch erforderlichen Anschlüssen (d. h. bei Anschlüssen, die die Stoßbeanspruchung aufzunehmen haben) ausgeführt werden. Der punktuelle Mörtelverguss (Bild 10b, linke Ausführung) zwischen Stahlbetonstütze und Brandwand am oberen Wandkopf von ca. 100 - 150 mm dient lediglich der Lagesicherung und hat auf den Brandschutz keine weiteren Auswirkungen.



a) mit Stahlschale, b) mit Verankerungslasche

① Fugenverguss aus Mörtel oder Beton der Baustoffklasse A

② Hammerkopfschraube  $\phi \geq 10$  mm in Ankerschnele  $\geq 20/15$

③ Stahlschale  $\geq 60 \times 5$  oder angeschweißte Stahlschale

④ Verankerungslasche o. g.

⑤ Fugendichtstoff

⑥ Mineralfaser-Dichtungsschnur

Bild 9: Anschlüsse von Fertigteil-Brandwänden vor Stahlbetonbauteilen, a) mit Stahlschale, b) mit Verankerungslasche

### Sonderdruck „Die konstruktive und energetische Planung von Stahlbeton-Sandwichfassaden“

Als erstes Gemeinschaftsprojekt mit BetonMarketing Deutschland im Rahmen der neuen Kooperationspartnerschaft hat die FDB den Sonderdruck „Die konstruktive und energetische Planung von Stahlbeton-Sandwichfassaden“ aus der Zeitschrift BFT International 09/2012 herausgegeben.

Autoren sind neben der FDB-Geschäftsführerin Frau Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing. Elisabeth Hierlein Herr Prof. Dr.-Ing. Mathias Middel, Geschäftsführer der BetonMarketing West GmbH, sowie Herr Dr.-Ing. Georg Hellinger, der seinerzeit an der TU Dortmund auch die Entwicklung des Planungsatlas begleitet hat.

#### Aus dem Inhalt:

- Auseinandersetzung mit dem baukonstruktiven Detail;
- Detailliertes Berechnungsverfahren;
- Wärmeverluste von Stahlbeton-Sandwich-elementen;
- Berechnungsverfahren zur genauen Ermittlung des U-Werts von Stahlbeton-Sandwich-elementen;
- Arbeitshilfe zur Ermittlung des U-Werts von Stahlbeton-Sandwichelementen;
- Vordimensionierung;
- Beispiel zur Ermittlung des U-Werts von Stahlbeton-Sandwichelementen;
- Detaillierte Ermittlung von Wärmebrücken mit dem „Planungsatlas für den Hochbau“.

Der Sonderdruck wurde auf der Messe Bau 2013 in München verteilt. Thematisch passend dazu wurde auf dem Gemeinschaftsstand auch die Planungshilfe „Planungsatlas für den Hochbau“ präsentiert. Das Fachwissen der FDB floss in die Details der Stahlbeton-Sandwichfassaden ein.

Beide Veröffentlichungen versetzen Planer und Hersteller nunmehr in die Lage, die volle energetische Leistungsfähigkeit von Stahlbeton-Sandwichfassaden in die Gebäudekonzeption einzubringen.

Der Sonderdruck kann bei der FDB-Geschäftsstelle angefordert werden.





### Faltblatt „Architekturbeton – Kreative Gestaltung mit Betonfertigteilen“

Der Baustoff Beton hat in den letzten Jahrzehnten eine rasante Entwicklung erfahren. Neben seiner Verwendung im statisch-konstruktiven Bereich, bei der seine Festigkeitseigenschaften, seine Robustheit und Dauerhaftigkeit schon vor mehr als 100 Jahren genutzt wurden, hat die betontechnologische Weiterentwicklung des Baustoffs und seiner Bearbeitung eine Renaissance des Einsatzes für architektonisch anspruchsvolle und künstlerische Bauaufgaben möglich gemacht.

Beton hat sich zu einem leistungsfähigen Hochtechnologiebaustoff entwickelt, der neue Möglichkeiten für die Kreativität von Architekten, Planern und Künstlern eröffnet. Im Fertigteilwerk bestehen besonders gute Möglichkeiten, anspruchsvolle Vorstellungen umzusetzen. Qualitativ hochwertig, maßgenau, witterungsunabhängig, bauzeitverkürzend, kostengünstig.

#### Aus dem Inhalt:

- Oberfläche;
- Farbe;
- Form und Gliederung;
- Zielsetzungen des Planers.

Mit der Fachzeitschrift OPUS C wurde das neu gestaltete Faltblatt „Architekturbeton“ bundesweit an ca. 8.000 Adressen (Zielgruppe: Architekten und Planer) verteilt.

Die Neuauflage war erforderlich, da die erste Auflage aus dem Jahr 2009 mit 25.000 Stück vergriffen war.

Viele unserer Mitglieder sind dem Angebot der FDB gefolgt, das Faltblatt (auch in großer Stückzahl) kostenlos abzufordern und verteilen es nun in ihrem Kundenkreis.

Wenn Sie ebenso die Möglichkeiten nutzen möchten, über die Architektur für ihre Produkte zu informieren: In der Geschäftsstelle können weitere Faltblätter abgefordert werden.





## Details im Planungsatlas Hochbau

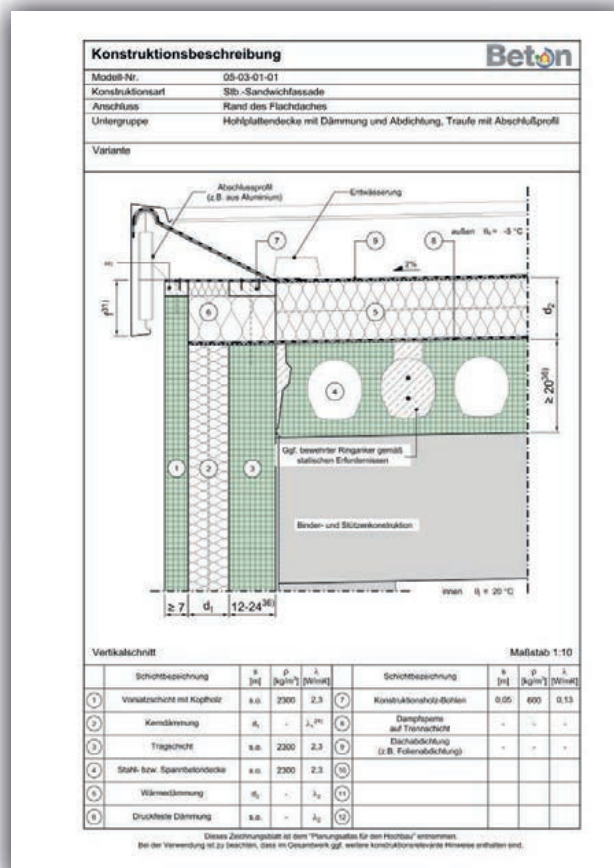
Im Zuge des Forschungs- und Entwicklungsprojekts „Wärmebrücken- und Konstruktionsatlas für den Massivbau“ ist in Zusammenarbeit mit der deutschen Zement- und Betonindustrie von der TU Dortmund (geleitet von Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems und unter Mitarbeit von Dr.-Ing. Georg Hellinger und Dr.-Ing. Kai Schild) eine beispiellose Zusammenstellung aller für das Bauen mit Beton relevanten Wärmebrückenanschlüsse entstanden.

Neben der Bereitstellung dieser wertvollen Planungshilfe für Architekten und Ingenieure wird durch den Planungsatlas eindrucksvoll belegt, dass die Forderung nach Wärmebrückenminimierung – also die Reduzierung zusätzlicher Wärmeverluste an geometrischen oder materialbedingten thermischen Schwachstellen – durch den Werkstoff Beton erfüllt werden kann.

Die Arbeitsgruppe „Bauphysik“ der FDB war an der Erstellung der Details für Stahlbeton-Sandwich-elemente maßgeblich beteiligt. Im Januar 2011 wurden erstmals 50 Details zur Stahlbeton-Sandwichfassade im Planungsatlas Hochbau aufgenommen. Im Laufe der letzten zwei Jahre sind über 70 weitere Details hinzugekommen. Insgesamt umfasst der Planungsatlas Hochbau mittlerweile weit über 800 Modelle und knapp 11 Mio. Gleichwertigkeitsnachweise in Anlehnung an das Beiblatt 2 der DIN 4108.

Darüber hinaus wurden von der Arbeitsgruppe Bauphysik zwei weitere Planungshilfen erarbeitet und 2011 auf der FDB Homepage in der Rubrik „Planungshilfen“ veröffentlicht:

- Tabellen zur Vordimensionierung der Wärmedämmung bei Sandwichfassaden,
- Rechenprogramm (Integralverfahren) „Berechnung des U-Wertes der Gesamtfassade“ einschließlich Handbuch.



### Normungs- und Gremienarbeit

Die FDB arbeitet in einem großflächigen Netzwerk von Verbänden und Organisationen, um die Interessen der Mitgliedsunternehmen effektiv zu vertreten.

Basis für die technische Facharbeit der FDB ist unter anderem die Mitarbeit im Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN und im Deutschen Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb).



### Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb)

Im Deutschen Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb) ist die FDB seit vielen Jahren im Vorstand, im Forschungsbeirat und in mehreren Technischen Ausschüssen vertreten.

Durch diese Verbindung zu einer technisch-wissenschaftlichen Vereinigung für den Baustoff und das Bauen mit Beton pflegt die FDB wichtige Kontakte zur Wissenschaft und zu anderen Verbänden.



Der Deutsche Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb) ist ein seit über 100 Jahren national und international anerkanntes und angesehenes technisch-wissenschaftliches Fachgremium zur Förderung des Betonbaus als sichere, dauerhafte, wirtschaftliche und umweltfreundliche Bauart. Der DAfStb bildet die Plattform, auf der die wesentlichen Aktivitäten des Beton- und Stahlbetonbaus im Bereich der Forschung sowie der Regelgebung zusammenlaufen.

*„Im DAfStb ist die FDB seit vielen Jahren im Vorstand, im Forschungsbeirat und in mehreren Technischen Ausschüssen vertreten. Aus der technischen Facharbeit der FDB entstehen wertvolle Veröffentlichungen für das Bauen und Konstruieren mit Betonfertigteilen. Hierzu gehören wichtige Broschüren und Merkblätter. Die FDB als Mitgliedsverband im DAfStb ist aus unserer Sicht ein wichtiger Partner für die Kommunikation zwischen der Forschung und Regelwerksetzung einerseits und der praktischen Umsetzung in die Fertigteilindustrie andererseits.“*

*Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geschäftsstelle der FDB bringen die Belange der Fertigteilindustrie durch kontinuierliche und zuverlässige Mitarbeit in zahlreiche Gremien des DAfStb ein. Sach- und Fachkompetenz ist das eine. Das Ganze mit einer angenehmen Umgangsweise zu verbinden, ist das andere. Die Kolleginnen und Kollegen der FDB schaffen es, beide Eigenschaften in idealer Weise zu verbinden. Dafür bedanken wir uns herzlich und freuen uns auf die Fortsetzung des gemeinsamen Weges, die Betonbauweise zu verbessern.“*

Dr.-Ing. Udo Wiens

Geschäftsführer



### Bureau International du Béton Manufacturé (BIBM)

Die FDB hat die Mitgliedschaft im Verband der europäischen Betonfertigteilhersteller BIBM begründet, um in die Entscheidungsprozesse der europäischen Fertigteilindustrie eingebunden zu sein.

Im Vorstand sowie in den Ausschüssen Technik, Umwelt und Marketing ist die FDB vertreten, um die deutschen Interessen einzubringen und die gemeinsamen Interessen der Branche in Europa erfolgreich vertreten zu können.



Mit Sitz in Brüssel vertritt BIBM eine Industrie, die jährlich einen Umsatz von mehr als 24 Milliarden Euro erwirtschaftet und 164.000 Arbeitsplätze in ca. 8.000 Produktionsstätten bereitstellt. Bei BIBM werden die Interessen der Fertigteilhersteller europaweit gebündelt, Netzwerke geknüpft und ausgebaut und strategische Entscheidungen für die zukünftige Ausrichtung der Betonfertigteilindustrie getroffen.

*„Since the dismantling of the federal association BDB in 2011, the voice of the German precast concrete industry in Europe has been brought forward with success, amongst others, by FDB.*

*Active in all the commissions of BIBM (technical, environment, marketing and the newly formed “Workers Health and Safety”), FDB contributed on several key topics recently dealt with by the European association. To name some of them:*

- the monitoring and active participation in the upcoming revision of the Eurocodes (EC 2) by Mr. Tillmann (supported by BIBM as CEN/TC 229 liaison with CEN/TC 250/SC 2/WG 1).*
- the leadership by Ms. Becke in drafting a BIBM “template Annex ZA” for all harmonised standards under CEN/TC 229*
- the constructive input in drafting the Product Category Rules for precast concrete*
- the implication in the collection of H&S data for reducing crystalline silica at workplace*

*FDB representatives have also been very active in shaping and advocating for the precast industry position on European dossier linked with the entry into force of the CPR (and its implementation through the so called “delegated acts”) and policies related to sustainable construction, energy efficiency in buildings and use of natural resources.*

*The BIBM Congress 2014 (Istanbul, 21-23 May) will be the opportunity to gather the European precast concrete industry to cover technical, marketing and strategic issues aiming at opening new solutions and new markets for the industry.“*



Alessio Rimoldi

Generalsekretär



### BetonMarketing Deutschland GmbH

Seit Juli 2012 ist die FDB Kooperationspartner der BetonMarketing Deutschland GmbH mit Sitz in Erkrath bei Düsseldorf. Die FDB ist Mitglied in der Arbeitsgruppe Hochbau.

Gemeinschaftsprojekte sind z. B.:

- Kooperationen bei Projekten und Veranstaltungen;

- Mitarbeit in Projektgruppen;
- Fachvorträge.

So richtet die FDB mit BetonMarketing alle zwei Jahre die Hochschuldozententagung aus und gibt verschiedene Veröffentlichungen als Sonderdrucke heraus.



Die Bundesverbände der deutschen Zement-, Transportbeton- und Fertigteilindustrie haben die Produktinformationen rund um den Baustoff Beton auf ein gemeinsames Fundament gestellt. Im InformationsZentrum Beton und der BetonMarketing Deutschland werden nationale Schwerpunkte der Kommunikation gemeinsam definiert, branchenübergreifende Projekte entwickelt und mit Unterstützung von regionalen Marketing-Gesellschaften in Veranstaltungen einem breiten Publikum vorgestellt. Die Basis wird von den Betonberatern vor Ort gebildet, die in vielen persönlichen Gesprächen ihre Erfahrungen und Lösungsvorschläge in die Projektentwicklung einbringen. Ziel dieser Plattform ist die unternehmensneutrale Information über Vorteile und Nutzen der Betonbauweise für Fachleute und Bauherren. Dabei steht auch die Bündelung von Maßnahmen der Branchenverbände und -fachgruppen sowie die Koordination von europäischen, nationalen oder regionalen Projekten im Fokus. Neben einer umfassenden Pressearbeit sind die Internetseite „beton.org“, SocialMedia- und Messeaktivitäten oder die Herausgabe von Merkblättern und technischem Schrifttum erfolgreiche Instrumente in der Ansprache von Architekten geworden. Die Durchführung von längst etablierten Architekturpreisen und eine ausgeprägte Hochschulinitiative runden das Spektrum ab. Durch diese Bündelung der Kräfte vertritt die Informationsplattform die Interessen von weit mehr als 1.000 Unternehmen im Bundesgebiet mit insgesamt über 4.000 Produktionsstätten für zementgebundene Baustoffe.

*„Gerade beim Bauen mit Betonfertigteilen gibt es viele Produktlösungen über die wir gerne in verschiedenen Medien berichten. Wir freuen uns darum sehr, dass wir mit dem FDB unsere gute Zusammenarbeit der letzten Jahre durch eine Kooperationsvereinbarung gefestigt haben. Das FDB-Team in Bonn bleibt für uns stets ein kompetenter Ansprechpartner rund um das konstruktive und nachhaltige Bauen mit Beton.“*

Thomas Kaczmarek

Geschäftsführer



### Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Die FDB ist Mitglied im Verein zur Förderung der Normung im Bereich Bau e. V. (VFBau), dessen Ziel eine verlässliche finanzielle Förderung der Normung im Bauwesen auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene ist.

Diese Normungsarbeit erfolgt im Normenausschuss Bauwesen (NABau) im Deutschen Institut für

Normung (DIN). Hier arbeitet die FDB erfolgreich in allen relevanten nationalen und europäischen Normungsgremien mit. Sie hält u. a. seit Jahren die Obmannschaft im Arbeitsausschuss „Betonfertigteile“.

---

### Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden (BBS)

Die FDB ist seit 2012 förderndes Mitglied im Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden (BBS) e.V. und vertritt dort in den Ausschüssen Umweltfragen sowie Technik und Normung die Interessen ihrer Mitglieder.

Somit ist die FDB in einem der großen Dachverbände der Bauindustrie direkt angebunden und hat die Weichen in Richtung der verstärkten übergeordneten Facharbeit erfolgreich gestellt.

---

### Fédération Internationale du béton (*fib*)

Die FDB ist seit 2010 Mitglied beim internationalen Betonverband *fib* und vertritt dort zukünftig die Interessen der deutschen Betonfertigteilindustrie.

Die FDB ist u. a. Mitglied in den Kommissionen „Vorfertigung“ und „Umweltaspekte für Entwurf und Konstruktion“ und arbeitet somit auf pränormativer Ebene bei kommenden Normengenerationen mit.

## Gremienliste

In zahlreichen Gremien vertreten Mitarbeiter von FDB-Mitgliedern oder der FDB-Geschäftsstelle die Interessen der Branche. Dazu gehören nationale und europäische Normenausschüsse ebenso wie Ausschüsse bei anderen Verbänden. Nachfolgend finden Sie eine aktuelle Übersicht über die wichtigsten Gremien:

| Nr.                                     | GREMIUM         |                                                                                          | Vertreter                    |
|-----------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Normenausschuss Bauwesen (NABau im DIN) |                 |                                                                                          |                              |
| 1                                       | FBR 005-01      | Grund- und Planungsnormen                                                                |                              |
| 2                                       | 005-01-07 AA    | Bautoleranzen, Baupassungen; SpA CEN/TC 59/SC 4                                          | Tillmann                     |
| 3                                       | FBR 005-02      | Abdichtung, Feuchteschutz                                                                |                              |
| 4                                       | 005-02-16 AA    | Fugendichtstoffe; SpA ISO/TC 59/SC 8 und CEN/TC 349                                      | Tillmann (z. K.)             |
| 5                                       | 005-02-17 AA    | Schaumkunststoffbänder (ruhend)                                                          | Tillmann                     |
| 6                                       | 005-07 FBR      | Lenkungsgrremium FBR 07                                                                  | Hierlein, Becke              |
| 7                                       | 005-07-01 AA    | Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken; SpA CEN/TC 250/SC 2 | Tillmann, Dr. Molter (z. K.) |
|                                         | 005-07-01-01 AK | Verstärken und Bewehren mit FRP                                                          | Heppes                       |
|                                         | 005-07-01-02 AK | Stahlfaserbeton                                                                          | Heppes                       |
|                                         | 005-07-01-05 AK | Heißbemessung                                                                            | Tillmann                     |
|                                         | 005-07-01-09 AK | Brücken                                                                                  | Tillmann                     |
|                                         | 005-07-01-11 AK | Dauerhaftigkeit, Lebensdauerbemessung                                                    | Tillmann                     |
| 8                                       | 005-07-02 AA    | Betontechnik; SpA CEN/TC 104                                                             | Tigges, Becke (z. K.)        |
| 9                                       | 005-07-08 AA    | Betonfertigteile; SpA CEN/TC 229                                                         | Becke (Obfrau), Tillmann     |
| 10                                      | 005-07-11 AA    | Bauausführung; SpA CEN/TC 104/SC 2                                                       | Tillmann                     |
| 11                                      | 005-07-13 AA    | Zement; SpA CEN/TC 51 und ISO/TC 74                                                      | Becke (z. K.)                |
| 12                                      | 005-07-20 AA    | Betonbrücken; SpA CEN/TC 250/SC 2/TP 2                                                   | Tillmann                     |
| 13                                      | 005-07-27 AA    | Betonangreifende Stoffe (DIN 4030)                                                       | Hierlein                     |
| 14                                      | 005-09 FBR      | Ausbau                                                                                   |                              |
| 15                                      | 005-09-36       | Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 5: Betonwerkstein                             | Grebe, Drössler              |
| 16                                      | 005-09-86 AA    | Treppen                                                                                  | Becke (z. K.)                |
| 17                                      | 005-10 FBR      | Lenkungsgrremium FBR 10 - Verkehrswegebau                                                |                              |
| 18                                      | 005-10-26 AA    | Lärmschutzeinrichtungen; SpA CEN/TC 226/WG 6                                             | Becke                        |
| 19                                      | 005-11 FBR      | Lenkungsgrremium FBR 11 - Sondergebiete                                                  |                              |
| 20                                      | 005-11-95       | Gärfuttersilos und Güllebehälter                                                         | Feldmann, Becke (z. K.)      |
| 21                                      | 005-51 FBR      | Fachbereichsrat KOA 01 - Mechanische Festigkeit und Standsicherheit                      |                              |
| 22                                      | 005-51-06 AA    | Erdbeben; Sonderfragen; SpA CEN/TC 250/SC 8                                              | Tillmann                     |
| 23                                      | 005-52 FBR      | Fachbereichsrat KOA 02 - Brandschutz                                                     |                              |
| 24                                      | 005-52-04 AA    | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Klassifizierung (Katalog)                  | Tillmann                     |
| 25                                      | 005-52-22 AA    | Konstruktiver Brandschutz; SpA zu Teilbereichen von CEN/TC 250                           | Tillmann, Dr. Molter (z. K.) |

| Nr.                                                        | GREMIUM            |                                                                                 | Vertreter                |
|------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>26</b>                                                  | <b>005-55 FBR</b>  | <b>Fachbereichsrat KOA 05 - Schallschutz</b>                                    |                          |
| <b>27</b>                                                  | 005-55-74 AA       | Hauptausschuss DIN 4109; SpA CEN/TC 126                                         | Hierlein (z. K.)         |
| <b>28</b>                                                  | 005-55-75 AA       | UA 1 - Nachweisverfahren, Bauteilkatalog, Sicherheitskonzept                    | Hierlein (z. K.)         |
| <b>29</b>                                                  | <b>005-057</b>     | <b>Fachbereichsrat KOA 07 - Brücken</b>                                         |                          |
| <b>30</b>                                                  | 005-57-02 AA       | Lager im Bauwesen; SpA CEN/TC 167                                               | Tillmann                 |
| <b>Normenausschuss Maschinenbau (NAM) NA 060</b>           |                    |                                                                                 |                          |
| <b>31</b>                                                  | 060-13-07          | Betontechnik; SpA CEN/TC 151/ WG8                                               | Becke (z. K.)            |
| <b>Europäische Normung (CEN)</b>                           |                    |                                                                                 |                          |
| <b>32</b>                                                  | <b>TC 229</b>      | <b>Precast Concrete</b>                                                         | Becke, Tillmann          |
| <b>33</b>                                                  | TC229-TC250        | Ad hoc Group                                                                    | Tillmann                 |
| <b>34</b>                                                  | TC 229/WG 1        | Produkte, bei denen die Standsicherheit dominant ist (Konstruktive Fertigteile) | Tillmann                 |
| <b>35</b>                                                  | TC 229/WG 1/TG 6   | Deckenplatten mit Stegen                                                        | Tillmann                 |
| <b>36</b>                                                  | TC 229/WG 1/TG 7   | Stabförmige Bauteile                                                            | Tillmann                 |
| <b>37</b>                                                  | TC 229/WG 1/TG 8   | Wandelemente                                                                    | <b>Tillmann (Obmann)</b> |
| <b>38</b>                                                  | TC 229/WG 1/TG 14  | Fertigteile für Brücken                                                         | Tillmann                 |
| <b>39</b>                                                  | TC 229/WG 4        | Allgemeine Regeln                                                               | Tillmann                 |
| <b>40</b>                                                  | TC 299/WG 4/AG     | Arbeitsgruppe EN 13369                                                          | Tillmann                 |
| <b>TC 250 Structural Eurocodes</b>                         |                    |                                                                                 |                          |
| <b>41</b>                                                  | TC 250/SC 2        | Eurocode 2, Design of concrete structures                                       | Tillmann                 |
| <b>42</b>                                                  | TC 250/SC 2/WG 1   | Coordination and Editorial Panel                                                | Tillmann                 |
| <b>Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb)</b>         |                    |                                                                                 |                          |
| <b>1</b>                                                   |                    | Vorstand                                                                        | Hierlein                 |
| <b>2</b>                                                   |                    | Mitgliederversammlung                                                           | Hierlein                 |
| <b>3</b>                                                   |                    | Forschungsbeirat                                                                | Hierlein                 |
| <b>4</b>                                                   |                    | AA Betontechnik                                                                 | Tigges, Becke            |
| <b>5</b>                                                   |                    | AA Bemessung und Konstruktion                                                   | Tillmann                 |
| <b>6</b>                                                   |                    | AA Bauausführung                                                                | Tillmann                 |
| <b>7</b>                                                   |                    | AA Umwelt                                                                       | Becke                    |
| <b>Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)</b>            |                    |                                                                                 |                          |
| <b>1</b>                                                   | SVA                | Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbauteile                                      | Tillmann                 |
| <b>Deutscher Beton- und Bautechnikverein e.V. (DBV)</b>    |                    |                                                                                 |                          |
| <b>1</b>                                                   |                    | Ausbildungsbeirat Beton                                                         | Hierlein                 |
| <b>2</b>                                                   |                    | Hauptausschuss Forschung                                                        | Hierlein                 |
| <b>Verein Deutscher Ingenieure e.V. (VDI)</b>              |                    |                                                                                 |                          |
| <b>1</b>                                                   | VDI-SGF 6205       | Richtlinienausschuss Transportanker und -systeme für Betonfertigteile           | Tillmann                 |
| <b>2</b>                                                   | VDI RA 2700 Bl. 10 | Richtlinienausschuss Ladungssicherung von Betonfertigteilen                     | Hierlein                 |
| <b>Bundesverband Baustoffe-Steine und Erden e.V. (BBS)</b> |                    |                                                                                 |                          |
| <b>1</b>                                                   |                    | Mitgliederversammlung                                                           | Bauer, Hierlein, Becke   |

| Nr.                                                                | GREMIUM                                               | Vertreter                   |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 2                                                                  | AA Technik und Normung                                | Becke                       |
| 3                                                                  | AA Umweltfragen                                       | Becke                       |
| <b>Internationaler Verband der Betonfertigteilindustrie (BIBM)</b> |                                                       |                             |
| 1                                                                  | Vorstand                                              | Bauer                       |
| 2                                                                  | Mitgliederversammlung                                 | Bauer, Hierlein             |
| 3                                                                  | Komitee Technik                                       | Becke, Tillmann             |
| 4                                                                  | Komitee Umwelt                                        | Becke                       |
| 5                                                                  | Komitee Marketing/Kommunikation                       | Hierlein                    |
| 6                                                                  | Komitee Gesundheit und Sicherheit                     | Becke                       |
| <b>Fédération Internationale du béton (fib)</b>                    |                                                       |                             |
| 1                                                                  | Nationaler Delegierter                                | Knitl,<br>Stellv.: Hierlein |
| 2                                                                  | Kommission 6 "Prefabrication"                         | Tillmann                    |
| 3                                                                  | WG 6.10 "Precast concrete buildings in seismic areas" | Tillmann                    |
| 4                                                                  | WG 6.11 "Sandwich Panels"                             | Tillmann                    |
| 5                                                                  | WG 8.9 "Aesthetics of concrete surfaces"              | Hierlein                    |
| <b>BetonMarketing Deutschland</b>                                  |                                                       |                             |
| 1                                                                  | Arbeitsgruppe Hochbau                                 | Hierlein                    |

### Abkürzungen:

|       |                           |
|-------|---------------------------|
| AA    | Arbeitsausschuss          |
| AK    | Arbeitskreis              |
| FBR   | Fachbereich               |
| KOA   | Koordinierungsausschuss   |
| SpA   | Spiegelausschuss          |
| SVA   | Sachverständigenausschuss |
| TC    | Technical Committee       |
| TG    | Task Group                |
| UA    | Unterausschuss            |
| WG    | Working Group             |
| z. K. | zur Kenntnis              |



### Normungsarbeit

Im Folgenden werden wesentliche Normen, Richtlinien und sonstige Regelwerke aufgeführt, an deren Erstellung oder Überarbeitung die FDB 2012/13 beteiligt war:

- DIN 1045-3:2012-03 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung – Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
  - DIN 1045-4:2012-02 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 4: Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen
  - DIN 4102-4 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile (Entwurf für 2014 geplant);
  - DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
    - Teil 1:2013-06 (Entwurf) Anforderungen an die Schalldämmung;
    - Teil 2:2013-11 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- Eingangsdaten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog)
- Teil 31:2013-11 (Entwurf) Rahmendokument und Grundlagen
  - Teil 32:2013-11 (Entwurf) Massivbau
  - Teil 33:2013-11(Entwurf) Holz-, Leicht- und Trockenbau, flankierende Bauteile
  - Teil 34:2013-06 (Entwurf) Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen;
  - Teil 35:2013-06 (Entwurf) Elemente, Fenster, Türen, Vorhangfassaden;
  - Teil 36:2013-06 (Entwurf) Gebäudetechnische Anlagen;
  - Teil 4:2013-06 (Entwurf) Handhabung bauakustischer Prüfungen;
- DIN 18202:2013-04 Toleranzen im Hochbau - Bauwerke
  - DIN 18516-5:2013-09 Außenwandbekleidungen, hinterlüftet- Teil 5: Betonwerkstein, Anforderungen, Bemessung
  - DIN 18540:2013-06 (Entwurf) Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau mit Fugendichtstoffen;
  - DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2, Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
  - DIN EN 1992-2/NA:2013-04 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2, Teil 2: Betonbrücken – Bemessungs- und Konstruktionsregeln
  - DIN EN 1992-4:2013-10 Eurocode 2 Teil 4: Bemessung und Verankerung von Befestigungen in Beton (Entwurf)
  - DIN EN 1998-1/A1:2013-05 Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten
  - DIN EN 12839:2012-03 Betonfertigteile – Betonelemente für Zäune;
  - DIN EN 13224:2012-01 Betonfertigteile – Deckenplatten mit Stegen
  - DIN EN 13225:2013-06 Betonfertigteile – Stabförmige tragende Bauteile
  - DIN EN 13369:2013-08 Betonfertigteile – Allgemeine Regeln;
  - DIN EN 14844:2012-02 Betonfertigteile – Hohlkastenelemente

- DIN EN 14992:2012-09 Betonfertigteile - Wandelemente
- DIN EN 15037-4/A1:2012-09 (Entwurf) Betonfertigteile - Balkendecken mit Zwischenbauteilen - Teil 4: Zwischenbauteile aus Polystyrolhartschaum
- DIN EN 15037-5:2013-08 Betonfertigteile – Balkendecken mit Zwischenbauteilen - Teil 5: Leichte Zwischenbauteile für einfache Schalungen;
- DIN EN 15050:2012-06 Betonfertigteile – Fertigteile für Brücken;
- DIN EN 15651-1:2012-02 (Entwurf) Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen – Teil 1: Fugendichtstoffe für Fassadenelemente
- DIN Handbuch Eurocode 2 – Betonbau – Band 1: Allgemeine Regeln, 2012
- DIN Handbuch Eurocode 2 – Betonbau – Band 2: Brücken, 2013
- DAfStb-Richtlinie Wärmebehandlung, 2012
- DAfStb-Richtlinie Stahlfaserbeton, 2012
- DAfStb-Richtlinie Selbstverdichtender Beton (SVB-Richtlinie), 2012
- DAfStb-Richtlinie Verstärken von Betonbauteilen mit geklebter Bewehrung, 2012
- DAfStb-Heft 526 Erläuterungen zu den Normen DIN EN 206-1, DIN 1045-2, DIN 1045-3, DIN 1045-4 und DIN EN 12620, 2012
- DAfStb-Heft 599 Praxisgerechtes Bewehren von Stahlbetonbauteilen nach DIN EN 1992-1-1, 2013
- DAfStb-Heft 600 Erläuterungen nach DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA (Eurocode 2), 2012

Bezug aller Normen und Richtlinien über: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin, Tel.: 030/2601-2260, Fax: 030/2601-1260, Internet: <http://www.beuth.de>, E-Mail: [postmaster@beuth.de](mailto:postmaster@beuth.de)

---

### Neuer Normenservice „Betonbau-Normen online“:

Normen kosten viel Geld, Normen lesen benötigt viel Zeit und Geduld. Letzteres können wir Ihnen nicht ersparen, ersteres zum Teil schon:

Gemeinsam mit dem Beuth-Verlag hat der Deutsche Ausschuss für Stahlbeton einen Normenservice als Rabattmodell entwickelt, das es den Mitgliedern des DAfStb erlaubt, den Online-Dienst zu vergünstigten Konditionen zu nutzen. Der Vorzugspreis für das Online-Abonnement liegt 15% unter den regulären Lizenzgebühren. Im Mittelpunkt des neuen Online-Dienstes stehen ca. 220 DIN-Normen und Richtlinien des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb) sowie weiterführende Dokumente, die den Stand der Technik im Beton- und Stahlbetonbau wiedergeben. Die Online-

Jahreslizenz (Kalenderjahr) beinhaltet vier Updates im Jahr. Darüber hinaus werden Sie über den aktuellen Stand der Arbeiten am Regelwerk sowie die bauaufsichtliche Behandlung der jeweiligen technischen Regel informiert. Die Sammlung enthält Dokumente zu den Themen „Bemessung und Konstruktion“; „Beton und Ausgangsstoffe“; „Beton und Spannstahl“; „Bauausführung und Instandsetzung“ sowie „Fertigteile“, die dem Standard-Loseblattwerk „Materialsammlung Betonbau“ entsprechen. Die Dokumente sind in ihren Volltextfassungen enthalten, lassen sich einfach recherchieren und ausdrucken. Die FDB als Mitglied im DAfStb profitiert von dieser Rabattvereinbarung, ebenso die FDB-Mitglieder.

### Informationen aus der Normungs- und Gremienarbeit, Teil 1

#### Die FDB zum Eurocode 2

Mit der Veröffentlichung und der bauaufsichtlichen Einführung des Eurocode 2 wurde ein wichtiger Schritt zur Anwendung europäisch einheitlicher Bemessungsformate vollzogen. 37 Jahre hat es gedauert, bis der 1975 von der Europäischen Kommission gefasste Beschluss zur Harmonisierung der Regelwerke für die Bemessung von Bauwerken umgesetzt wurde und somit seit dem 1. Juli 2012 die Eurocodes verbindlich in Deutschland angewendet werden.

Diese Umstellung hat zwar keinen radikalen Wandel mit sich gebracht, trotzdem sind auch beim Eurocode einige „Kinderkrankheiten“ nicht ausgeblieben, die es zu beheben gilt. Darüber hinaus ist ein großer finanzieller und zeitlicher Aufwand bei der Einarbeitung in die neuen Bemessungsnormen in allen europäischen Ländern festzustellen.

Gleichzeitig muss die Praxis auf die aktuelle Generation der Eurocodes vorbereitet werden. Hier zeigte die FDB ein herausragendes Engagement: Kurz vor Beginn der bauaufsichtlichen Einführung der Eurocodes fanden im Juni 2012 an vier Terminen kostenlos und exklusiv für FDB-Mitglieder die Workshops zum EC 2 statt. Für diese FDB-Veranstaltung konnten äußerst kompetente Fachreferenten gefunden werden, die sich allesamt spontan bereit erklärt haben, uns hierbei zu unterstützen. Näheres zu den Veranstaltungen siehe unter „Seminare und Veranstaltungen“.

Bevor die Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau flächendeckend in Deutschland angewendet werden, wird in Europa bereits an der nächsten Generation der Eurocodes gearbeitet. Die Arbeiten werden von der FDB aktiv begleitet. Seit 2011 ist der Technische Geschäftsführer der FDB, Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, Mitglied im europäischen Gremium CEN/TC 250/SC 2, welches für den EC 2 verantwortlich ist. Hier gilt es, rechtzeitig die richtigen Entscheidungen zu treffen und zu verhindern, dass falsche Wege eingeschlagen werden.

Um das Vertrauen in den Eurocode 2 langfristig zu stärken, wird eine Stabilisierung des Eurocode 2 für dringend erforderlich erachtet. Dies wird vorerst dadurch sichergestellt, dass eine Veröffentlichung der nächsten Generation des Eurocode 2 nicht vor 2020 zu erwarten ist. Erkenntnisse aus der praktischen Anwendung der Eurocodes in den kommenden Jahren können somit hinreichend berücksichtigt werden.

Eine verbesserte Benutzerfreundlichkeit erhöht insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen und Ingenieurbüros die Akzeptanz gegenüber den Eurocodes. So konnte erreicht werden, dass zur Umsetzung dieses Ziels folgende Punkte bei der Überarbeitung berücksichtigt werden sollen [1]:

- Die Beseitigung von Unklarheiten;
- die Verbesserung der Übersichtlichkeit;
- die Reduzierung alternativer Anwendungsregeln;
- die Beseitigung von Regeln mit geringem Nutzen für die Praxis.

Darüber hinaus ist es von fundamentaler Bedeutung, dass sowohl grundlegende Nachweisformate und Bemessungsregeln als auch die inhaltliche Struktur des Eurocode 2 beibehalten werden. Umfangreiche Änderungen sollten nur in Ausnahmefällen und nur unter der Voraussetzung umgesetzt werden, dass sich wesentliche Vorteile für Planer und Industrie, z. B. eine verbesserte Benutzerfreundlichkeit oder ein wirtschaftlicher Nutzen, ergeben.

Die in [1] angestrebte Einbeziehung neuer Themenbereiche wie

- Faserbetone,
- die Beurteilung und Ertüchtigung von Bestandsbauten und
- das Verstärken und Bewehren von Betonbauteilen mit nichtmetallischen Bewehrungen

darf die beabsichtigte Stabilisierung des Eurocode 2 nicht behindern. Neue Themen sollten zunächst in Form von Technischen Berichten der Fachöffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Die Aufnahme in Normen sollte erst erfolgen, wenn sich die technische Ausgereiftheit und Akzeptanz dieser Themenbereiche in Europa erwiesen hat.

Es ist hinsichtlich der Umsetzung der genannten Ziele in Europa sehr erfreulich, dass ähnliche Positionen in mehreren europäischen Ländern und von bedeutenden europäischen Verbänden, z. B.

dem europäischen Betonfertigteilverband BIBM, vertreten werden (siehe unten).

Die FDB setzt sich heute und in Zukunft für die Interessen der deutschen Betonfertigteilindustrie ein und wird weiterhin für Sie in Europa die Weichen stellen.

[1] CEN TC 250, Response to Mandate M/515 "Towards a second generation of EN Eurocodes", May 2013

---

### Die europäische Betonfertigteilindustrie bezieht Stellung zur Überarbeitung der Eurocodes

Auf Anregung der FDB hat der europäische Betonfertigteilverband BIBM als einer der bedeutenden Verbände im Bauwesen ein Positionspapier zur Revision der Eurocodes erarbeitet, das die Meinung der Branche in Bezug auf die Überarbeitung der europäischen Bemessungsnormen deutlich zum Ausdruck bringt.

Wesentliche Eckpunkte dieses Papiers sind:

*Die Eurocodes sollen eine Phase der Stabilität durchlaufen, um die Akzeptanz in allen europäischen Ländern zu erhöhen und die Benutzerfreundlichkeit der Normen zu verbessern. Um diese Ziele zu erreichen, soll sich die Überarbeitung der Eurocodes auf folgende Punkte beschränken:*

- *Das Beheben von Fehlern;*
- *die Beseitigung von Unklarheiten und Widersprüchen;*
- *Verbesserungen, die wesentliche Vorteile für die Bauwirtschaft bedeuten (z. B. ein wirtschaftlicher Nutzen);*
- *die Aufnahme neuer Themenbereiche, wenn sich deren technische Ausgereiftheit und Akzeptanz in Europa erwiesen hat.*

Der technische Geschäftsführer der FDB, Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, hat auf einer der letzten

Sitzungen des CEN/TC 250/SC 2 die Eckpunkte des BIBM-Positionspapiers deutlich zur Sprache gebracht.

Das BIBM-Positionspapier kann auf der BIBM-Homepage unter [www.bibm.eu](http://www.bibm.eu) heruntergeladen werden (PDF in englischer Sprache).



## Informationen aus der Normungsarbeit, Teil 2

### Bauen mit Betonfertigteilen – Die neue DIN EN 13369

(Auszug aus der Beilage zur FDB Info 2/2013)

Weitgespannte Dachbinder, schlanke Stützen oder hochwertige Fassadenelemente in Sichtbetonqualität – das Bauen mit Betonfertigteilen erfreut sich großer Beliebtheit. Das hat seine Gründe: Enge Terminpläne bei gleichzeitig hohen Qualitätsansprüchen können häufig nur mit Hilfe von Betonfertigteilen realisiert werden. Darüber hinaus sind Betonfertigteile längst keine graue Einheitsware mehr, sondern beeindrucken durch eine Vielfalt an Farben und Formen.

Die normativen Anforderungen an Betonfertigteile sind in europäischen Produktnormen geregelt wie z. B.

- DIN EN 1168 Hohlplatten,
- DIN EN 13224 Deckenplatten mit Stegen,
- DIN EN 13225 Stabförmige Bauteile,

- DIN EN 13693 Besondere Fertigteile für Dächer,
- DIN EN 13747 Deckenplatten mit Ortbetonergänzung,
- DIN EN 14992 Wandelemente.

Aufgrund der Vielzahl der Produktnormen und der häufigen Überschneidungen wurde mit EN 13369 (in Deutschland umgesetzt durch [1]) eine übergeordnete Norm erstellt, die für alle Produktnormen eine allgemein gültige Gliederung und allgemeine Regeln aufstellt. Mit DIN V 20000-120 [2] existiert darüber hinaus eine deutsche Anwendungsregel zu DIN EN 13369, in der ergänzende nationale Festlegungen zur europäischen Norm getroffen werden. Bild 1 zeigt eine Übersicht über das System der Produkt- und Bezugsnormen.

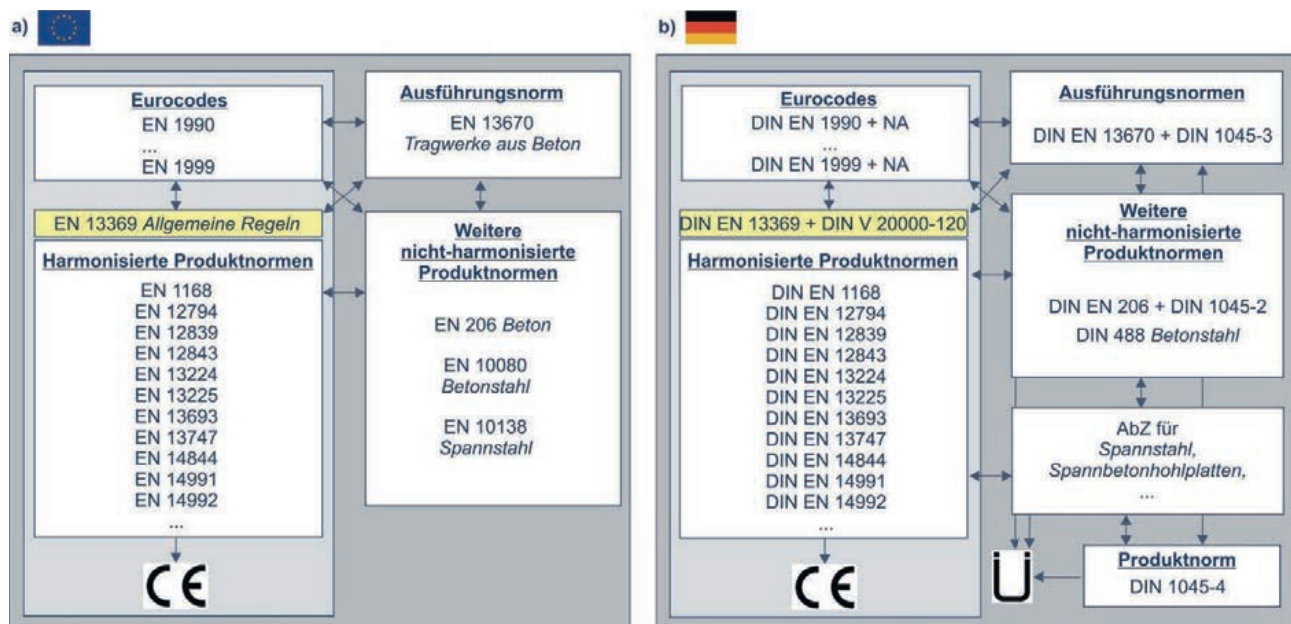


Bild 1: Übersicht über das System der Produkt- und Bezugsnormen



Dabei stellen hinsichtlich der Bemessung von konstruktiven Betonfertigteilen die Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau (insbesondere Eurocode 2 „Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken“ [3]) wichtige Bezugsnormen dar. Weitere übergeordnete Bezugsnormen sind EN 206-1 (in Deutschland umgesetzt durch [4]) für die Herstellung von Beton sowie DIN 488 für den Betonstahl [5]. Für Spannstahl sind in Deutschland allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen erforderlich. Die europäischen Normen EN 10080 für den Betonstahl sowie EN 10138 für den Spannstahl kommen in Deutschland bis auf weiteres nicht zur Anwendung. Die europäische Ausführungsnorm EN 13670 (in Deutschland umgesetzt durch [6]) gilt zwar nicht für

die Herstellung von Fertigteilen, aber für die Ausführung von Tragwerken aus Fertigteilen.

DIN EN 13369 wurde im August 2013 in einer neuen Fassung veröffentlicht. Die Überarbeitung war erforderlich, um technische Entwicklungen zu berücksichtigen sowie die Verweise auf die sich ändernde europäische Normenlandschaft zu aktualisieren. Dabei wurde darauf geachtet, dass sich die neue DIN EN 13369 stark an der bisherigen Fassung aus dem Jahr 2004 orientiert. Dies war aus Sicht der Hersteller von Betonfertigteilen enorm wichtig, um den bekannten und bewährten Stand zu erhalten, den technischen Inhalt zu bewahren und die Normen zu stabilisieren. Eine Übersicht über die inhaltliche Gliederung der Norm enthält Bild 2.

| DIN EN 13369                                      | DIN |
|---------------------------------------------------|-----|
| <b>Vorwort</b>                                    |     |
| <b>Einleitung</b>                                 |     |
| 1 Anwendungsbereich                               |     |
| 2 Normative Verweisungen                          |     |
| 3 Begriffe                                        |     |
| 4 Anforderungen                                   |     |
| 5 Prüfverfahren                                   |     |
| 6 Konformitätsbewertung                           |     |
| 7 Kennzeichnung                                   |     |
| 8 Technische Dokumentation                        |     |
| <b>Anhänge</b>                                    |     |
| Anhang A Betondeckung (informativ)                |     |
| Anhang B Güteüberwachung Beton (informativ)       |     |
| Anhang C Zuverlässigkeitsbetrachtung (informativ) |     |
| <b>Anhang D Prüfpläne (normativ)</b>              |     |
| Anhang E Konformitätsbeurteilung (informativ)     |     |
| Anhang G Prüfung der Wasseraufnahme (normativ)    |     |
| Anhang H Formfaktoren Bohrkerne (informativ)      |     |
| Anhang J Messung der Maße (informativ)            |     |
| Anhang K Spannkraftverluste (informativ)          |     |
| Anhang M Technische Dokumentation (informativ)    |     |
| Anhang N Profilierter Betonstahl (informativ)     |     |
| Anhang O Feuerwiderstand (informativ)             |     |
| Anhang P Typprüfungen (informativ)                |     |
| Anhang Q Recycelte Gesteinskörnung (informativ)   |     |
| Die Anhänge F, I und L wurden gestrichen          |     |

Bild 2: Inhaltliche Gliederung von DIN EN 13369

Die ersten zwei Abschnitte „Anwendungsbereich“ und „Normative Verweisungen“ haben einen eher formalen Charakter. Der Abschnitt 3 „Begriffe“ wurde im Vergleich zur Vorgänger-Fassung stark gekürzt und mit den Begriffen in wichtigen Bezugsnormen wie z. B. den Eurocodes abgeglichen. Im Abschnitt 4 „Anforderungen“ sind geregelt:

- 4.1 Anforderungen an die Baustoffe,
- 4.2 Anforderungen an die Herstellung,
- 4.3 Anforderungen an das Endprodukt.

Abschnitt 5 „Prüfverfahren“ regelt die erforderlichen Verfahren zur Prüfung der Betondruckfestigkeit, der Wasseraufnahme und der Trockenrohdichte. Abschnitt 6 „Konformitätsbewertung“ enthält u. a. Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle (Eigenüberwachung) und die laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle (Fremdüberwachung). Die abschließenden Abschnitte 7 und 8 geben Hinweise zur Kennzeichnung und zur technischen Dokumentation.

Im Anschluss an die Hauptabschnitte werden in mehreren Anhängen spezielle Themen wie z. B. „Spannkraftverluste“, „Formfaktoren für Bohrkerne“ oder „Zuverlässigkeitsbetrachtungen“ behandelt, die für die Mehrzahl der europäischen Länder von untergeordneter Bedeutung sind und somit größtenteils informativen Charakter haben. Eine Ausnahme bildet der normative Anhang D mit Prüfplänen und Prüfhäufigkeiten.

Neu aufgenommen wurde im Abschnitt 4 „Anforderungen“ das Kapitel 4.1.2.2 zu recycelten Gesteinskörnungen. Die Verwendung von recycelten Gesteinskörnungen ist für die Herstellung von konstruktiven Betonfertigteilen in Deutschland aufgrund der großen Vorkommen an natürlicher Gesteinskörnung bislang eher unbedeutend und findet eher im Straßenbau Verwendung. In anderen europäischen Ländern kommt man aufgrund des Mangels an natürlicher Gesteinskörnung ohne das Recycling nicht mehr aus.

In der neuen DIN EN 13369 wird unterschieden zwischen wiedergewonnener gebrochener Gesteinskörnung (durch Brechen des Festbetons von Fertigteilen aus eigener oder fremder Herstellung) und dem eigentlichen Recycling von Bauschutt. Der Anteil an wiedergewonnenen gebrochenen Gesteinskörnungen, die aus Betonfertigteilen aus der eigenen Herstellung gewonnen wurden, kann bis zu 10 % Massenanteil der Gesamtgesteinskörnung betragen, ohne dass weitere Prüfungen der mechanischen Festigkeit des Fertigteils (Ausnahme: Betondruckfestigkeit) erforderlich sind. Ein informativer Anhang gibt weitere Hinweise für die Verwendung von recycelten Gesteinskörnungen. In Deutschland gilt die bauaufsichtlich eingeführte Richtlinie vom Deutschen Ausschuss für Stahlbeton [7].

Die Wärmebehandlung von Betonfertigteilen wird im Kapitel 4.2.1.4 behandelt. Auch zu diesem Thema existiert eine Richtlinie vom Deutschen Ausschuss für Stahlbeton [8], die allerdings vom Anwendungsbereich weiter gefasst ist und neben der Wärmebehandlung des in die Schalung eingebrachten Betons (Anwendung im Fertigteilwerk) auch die Erwärmung des Frischbetons vor der Verarbeitung (Warmbeton) behandelt. Anhand von Bild 3 wird gezeigt, dass die Unterschiede zwischen der deutschen Richtlinie und der europäischen Norm eher gering sind. So wird in der DAfStb-Richtlinie bezüglich der maximalen Temperatur während der Vorlagerungszeit zwischen Innen- und Außenbauteilen unterschieden. Bezüglich der Temperatur während der Verweilzeit sind in der DAfStb-Richtlinie etwas geringere Werte festgelegt (60°C bzw. 80°C), wobei jedoch Einzelwerte 5°C höher sein dürfen. Damit entsprechen die Temperaturniveaus mit 40°C (maximale Vorlagerungstemperatur) bzw. 65/85°C (maximale Verweiltemperatur für Innen- und Außenbauteile) denen in der europäischen Norm.

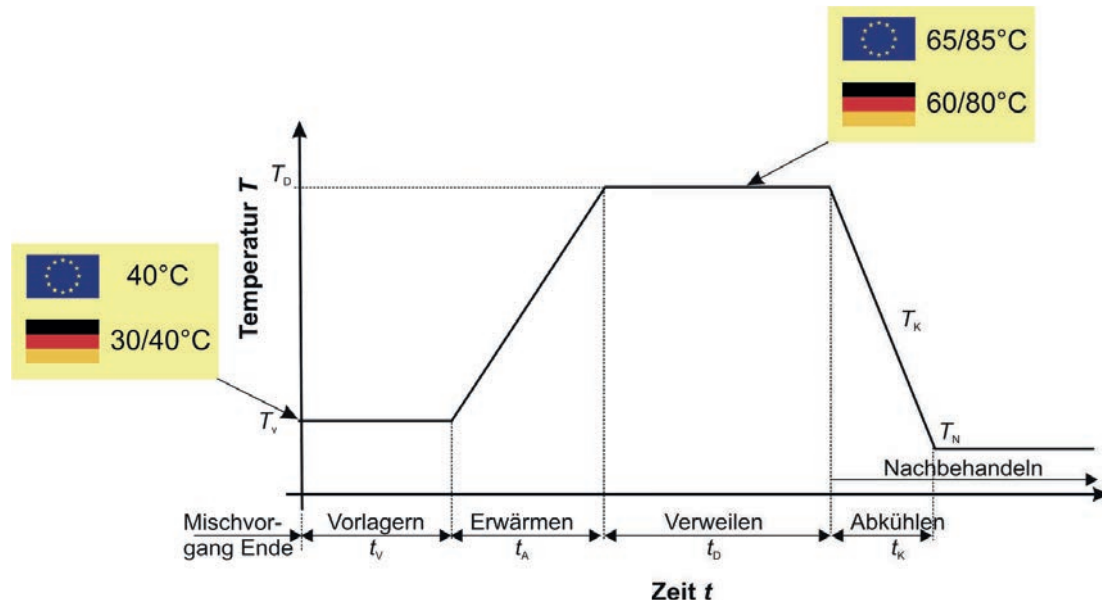


Bild 3: Temperatur-/Zeitkurve bei der Wärmebehandlung

Kleinere technische Änderungen in der neuen EN 13369 gegenüber der Vorgänger-Fassung betreffen das Kapitel 4.3.1.1 „Herstellungstoleranzen“. Aufgrund der großen Differenzen zwischen den Toleranzwerten in den einzelnen europäischen Ländern sind in der neuen Fassung von DIN EN 13369 nur noch Empfehlungswerte aufgenommen worden, um allen Ländern die Möglichkeit der nationalen „Nachjustierung“ zu bieten.

Auch in Deutschland wird diese Gelegenheit ergriffen: Bislang gab es mit DIN 18203-1 [9] eine eigenständige Norm, die für Herstellungstoleranzen von Betonfertigteilen gilt. In der neuen Fassung der deutschen Anwendungsregel zu DIN EN 13369

(bislang DIN V 20000-120) sollen die Toleranzen aus DIN 18203-1 aufgenommen werden, um sicherzustellen, dass der von allen beteiligten Kreisen akzeptierte Herstellungsstandard in Deutschland erhalten bleibt und weiterhin sowohl im Fertigteilwerk als auch auf der Baustelle sichergestellt wird. DIN 18203-1 wird daraufhin zurückgezogen, da sie als nationale Norm aufgrund des gleichen Anwendungsbereichs den europäischen Produktnormen entgegensteht.

Die Unterschiede zwischen den Toleranzwerten der deutschen und der europäischen Norm am Beispiel eines stabförmigen Bauteils (z. B. einer Stütze) zeigt Bild 4.

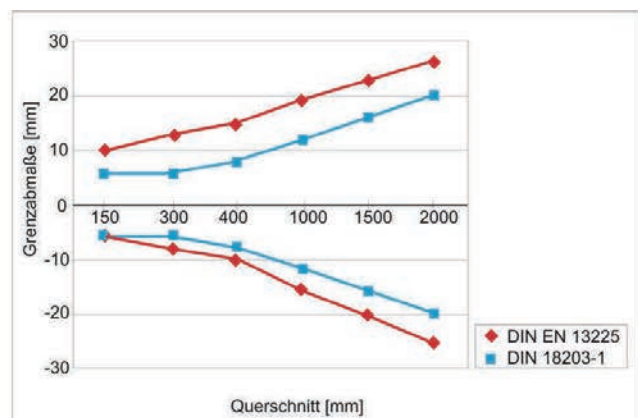
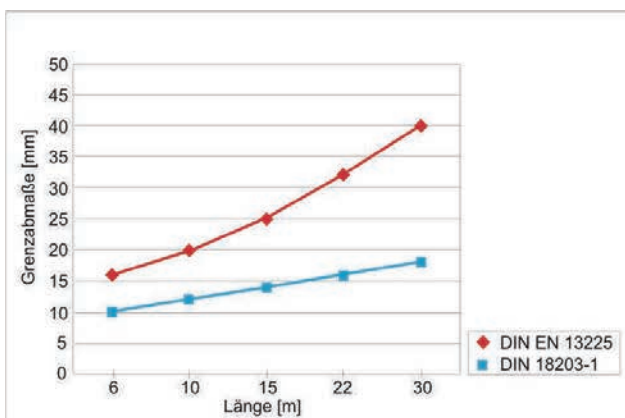


Bild 4: Vergleich der Herstellungstoleranzen zwischen europäischen und deutschen Normen

Für die Herstellung von Spannbetonbauteilen werden im Kapitel 4.2.3.2 Werte für die maximale Vorspannkraft geregelt, die unmittelbar nach dem Absetzen der Spannkraft wirkt. Dabei werden zwei Klassen gebildet, die zwei unterschiedliche Vorspannniveaus mit unterschiedlichen Vorspann-  
genauigkeiten festlegen und sich in ähnlicher Form auch in Eurocode 2 finden.

In der „Standardklasse“ gelten bei üblichen Vorspann-  
genauigkeiten Werte für die maximale Vorspannkraft von  $0,80 f_{pk}$  bzw.  $0,90 f_{p0,1k}$  (der kleinere Wert ist maßgebend), während in der „höheren“ Klasse Werte von  $0,85 f_{pk}$  bzw.  $0,95 f_{p0,1k}$  nur dann gewählt werden dürfen, wenn beim Vorspannen höhere Genauigkeiten eingehalten werden. Die Unterschiede der beiden Klassen verdeutlicht Bild 5.

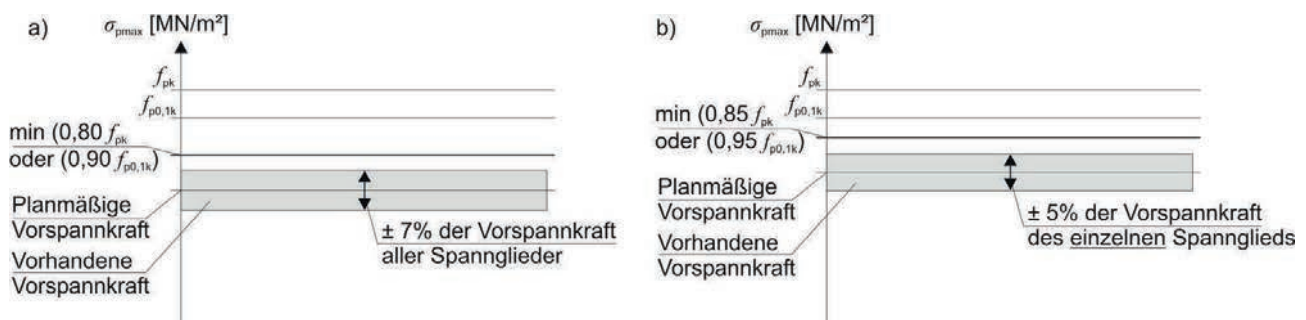


Bild 5: Maximale Vorspannkraft a) im Standardfall, b) bei höheren Genauigkeiten

## Literatur

- [1] DIN EN 13369:2013-08 Allgemeine Regeln für Betonfertigteile
- [2] DIN V 20000-120:2006-04 Anwendungsregeln zu DIN EN 13369:2004-09 (wird überarbeitet)
- [3] DIN EN 1992-1-1:2011-01 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbeton-trag-werken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter zu DIN EN 1992-1-1
- [4] DIN EN 206-1:2001-07 Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität einschl. Änderungen A1:2004-10 und A2:2005-09 mit DIN 1045-2:2008-08 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
- [5] Reihe DIN 488 (Teile 1 bis 6) Betonstahl
- [6] DIN EN 13670:2011-03 Ausführung von Tragwerken aus Beton mit DIN 1045-3:2012-03 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
- [7] DAfStb-Richtlinie Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620, 2010-09
- [8] DAfStb-Richtlinie zur Wärmebehandlung von Beton (neue Fassung 2013-03)
- [9] DIN 18203-1:1997-04 Toleranzen im Hochbau - Teil 1: Vorgefertigte Teile aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton (wird zurückgezogen).

### Technische Anfragen

Täglich erreichen uns Anfragen von Mitgliedern, Architekten, Ingenieuren, Studierenden oder Hochschullehrern, pro Jahr weit über 300.

Darüber hinaus klären wir technische Sachfragen, vermitteln Kontakte und leisten sonstige Hilfestellungen.

Aus technischen Anfragen entstehen häufig schriftliche Informationen, die unseren Mitgliedern zur Verfügung gestellt werden. Eine kleine Auswahl finden Sie nachfolgend.

---

### Die bauaufsichtliche Einführung der Eurocodes

**(Aus: FDB Quick Info 2/2012)**

Die obersten Bauaufsichtsbehörden der folgenden Bundesländer haben per Runderlass oder amtlichen Mitteilungen zum 1. Juli 2012 die Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau bauaufsichtlich eingeführt: Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Brandenburg, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen und Thüringen.

Dabei gilt in den meisten Ländern (wie z. B. Bayern, Hessen und Nordrhein-Westfalen) als Stichtag der Zeitpunkt des Bauantrags. In Berlin und Brandenburg gilt als Stichtag hingegen der Zeitpunkt der Baugenehmigung, in Sachsen der Eingang des Standsicherheitsnachweises bei der Bauaufsichtsbehörde. Näheres ist den amtlichen Bekanntmachungen der Bundesländer zu entnehmen.

In einigen Bundesländern, z. B. in Bayern und Hessen dürfen alternativ zu den Eurocodes auch weiterhin die bisher eingeführten DIN-Normen (u. a. DIN 1045-1) bis zum 31. Dezember 2013 per Erlass angewendet werden.

Grundsätzlich darf von den Technischen Baubestimmungen abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass ein statischer Nachweis nach „alten“ Regeln eine technisch gleichwertige Lösung zu den Eurocodes ist (siehe §3 der Landesbauordnungen).

Die Lockerung des Mischungsverbots erlaubt die weitere Verwendung von allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und Prüfzeugnissen, die auf der Grundlage „alter“ Normen erteilt wurden und für

die eine Umstellung auf das neue Regelwerk nicht zum 1. Juli 2012 erfolgen konnte (wie z. B. Spannbetonhohlplatten oder vorgespannte Elementdecken). Die Abgrenzung der Bauteile kann über die Schnittstelle einzelner Teiltragwerke erfolgen.

Von der bauaufsichtlichen Einführung ausgenommen sind der Eurocode 6 „Mauerwerksbau“ und der Eurocode 8 „Erdbeben“. Die endgültige bauaufsichtliche Einführung des Eurocodes 6 durch Aufnahme in die Liste der Technischen Baubestimmungen ist nach den gegenwärtigen Beratungen in der Fachkommission Bautechnik für das Jahr 2014 geplant. Es bestehen allerdings seitens der Fachkommission Bautechnik keine Bedenken, dass der Eurocode 6 mit Nationalem Anhang als gleichwertige Lösung zu den bisherigen nationalen Bemessungsnormen im Mauerwerksbau (DIN 1053) angewendet werden kann. Die bauaufsichtliche Einführung von Eurocode 8 steht noch nicht fest.

Die Bekanntmachungen und Listen der Technischen Baubestimmungen der Länder sind für FDB-Mitglieder im internen Bereich der FDB-Homepage abgelegt.

Unabhängig von der bauaufsichtlichen Einführung technischer Regeln gilt nach VOB/B §13, dass die Leistung des Auftragnehmers zum Zeitpunkt der Abnahme den anerkannten Regeln der Technik entspricht. Daher sollte eine Vereinbarung mit dem Auftraggeber getroffen werden, welche technischen Regeln angewendet werden sollen.

Informationen über die Umsetzung der Eurocodes in anderen europäischen Länder sind unter [www.eurocodes-online.com](http://www.eurocodes-online.com) („about the eurocodes >> legal situation per country“) erhältlich.



### Bauaufsichtliche Regelungen für Stahltragwerke und Stahleinbauteile

(Aus: FDB Info 02/2013)

Die Koexistenzperiode von *DIN EN 1090-1 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile* und den nationalen Normen, u. a. die Normen der Reihe DIN 18800, wurde bis zum 1. Juli 2014 verlängert. Ein wesentlicher Grund hierfür ist, dass die Zertifizierung einer Vielzahl von Metallbaubetrieben nicht rechtzeitig erfolgen konnte. Durch die Verlängerung der Koexistenzperiode ergeben sich folgende Besonderheiten:

- Die nationalen Bemessungs- und Ausführungsregeln für Stahltragwerke können noch bis zum 1. Juli 2014 verwendet werden, wenn aufgrund der noch ausstehenden Zertifizierung nach EN 1090-1 nur eine Kennzeichnung durch den Hersteller mit dem Ü-Zeichen möglich ist. Dabei sind die Vorbemerkungen der Musterliste der Technischen Baubestimmungen vom Dezember 2011 zu berücksichtigen (teilweise Aufhebung des Mischungsverbots). Erfolgt demnach die Ausführung von Bauteilen aus Stahl noch nach DIN 18800-7 oder den Normen der Reihe DIN 18807 und somit die Kennzeichnung ausnahmsweise bis zum 1. Juli 2014 mit dem Ü-Zeichen, so sind diese Bauteile auch nach den Normen der Reihen DIN 18800 oder DIN 18807 zu bemessen.
- Erfolgt die Bemessung nach *DIN EN 1993 Eurocode 3 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten* muss die Ausführung nach *DIN EN 1090-2 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken* erfolgen. Die Herstellung von Stahlbauteilen darf nur durch Hersteller erfolgen, deren werkseigene Produktionskontrolle durch eine notifizierte Stelle entsprechend DIN EN 1090-1 zertifiziert ist. Die zugehörigen Stahlbauteile benötigen eine CE-Kennzeichnung nach EN 1090-1. Voraussetzung hierfür ist das Vorhandensein einer Leistungserklärung. Ausnahmen von der Pflicht zur Erstellung einer Leistungserklärung (und damit zur CE-Kennzeichnung) bestehen nach Artikel 5b der

Bauproduktenverordnung, wenn z. B. ein Fertigteilhersteller ein Stahleinbauteil selbst herstellt und in ein Betonfertigteil einbaut.

Für Einbauteile aus Stahl gelten grundsätzlich die europäischen Normen der Reihe EN 1090. Ausgenommen hiervon sind Einbauteile nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen oder europäisch technischen Zulassungen.

Für die Ausführung von Schweißarbeiten zur Herstellung tragender Stahlbauteile ist zu beachten, dass die Ausführung nur durch solche Firmen erfolgen darf, die entweder über ein Schweißzertifikat nach DIN EN 1090-1 oder über einen Eignungsnachweis für die Ausführung von Schweißarbeiten in den entsprechenden Ausführungsklassen nach DIN EN 1090-2 verfügen. Bis zum Vorliegen dieser Schweißzertifikate nach DIN EN 1090-1 bzw. Eignungsnachweis nach DIN EN 1090-2 gelten nach Musterliste der Technischen Baubestimmungen, Anlage 2.4/2 folgende Übergangsregelungen:

- Bei vorwiegend ruhender Beanspruchung wird für die Ausführungsklasse EXC 1 eine Bescheinigung über die Herstellerqualifikation mindestens der Klasse B nach DIN 18800-7 akzeptiert;
- bei vorwiegend ruhender Beanspruchung wird für die Ausführungsklasse EXC 2 eine Bescheinigung über die Herstellerqualifikation der Klassen B, C oder D nach DIN 18800-7 (in Abhängigkeit von den entsprechenden Geltungsbereichen) akzeptiert;
- bei vorwiegend ruhender Beanspruchung wird für alle weiteren Ausführungsklassen eine Bescheinigung über die Herstellerqualifikation der Klasse D nach DIN 18800-7 akzeptiert;
- bei nicht vorwiegend ruhender Beanspruchung wird eine Bescheinigung über die Herstellerqualifikation der Klasse E akzeptiert.

Der Beitrag basiert auf dem DIBt-Newsletter 03/2012. Die DIBt-Newsletter sowie die Musterliste der Technischen Baubestimmungen stehen unter [www.dibt.de](http://www.dibt.de) zum kostenlosen Download zur Verfügung.

### BauPVO – Betonfertigteilhersteller als „Einkäufer“ harmonisierter Bauprodukte

(Aus: FDB Info 03/2013)

Betonfertigteilwerke sind nicht nur „Hersteller“ harmonisierter Bauprodukte im Sinne der Bauproduktenverordnung, sondern beziehen solche auch von ihren Lieferanten.

Auch hierbei ist auf einiges zu achten:

Beim Einkauf Ihrer Ausgangsstoffe sollten Sie unbedingt bei Produkten, die in den Geltungsbereich einer harmonisierten Produktnorm fallen, das Vorhandensein einer Leistungserklärung (bisher: Konformitätserklärung) prüfen. Für Normalzemente, die meisten Gesteinskörnungen, Zusatzmittel und Zusatzstoffe nach europäischen harmonisierten Normen müssen Leistungserklärungen vorliegen. Bei einigen Stoffen kann auch ein zusätzliches Ü-

Zeichen erforderlich sein, andere, wie Beton- und Spannstahl dürfen nicht CE-gekennzeichnet sein.

Vor allem bei Zementen und Betonzusatzmitteln muss Ihnen Ihr Lieferant zusammen mit der Leistungserklärung z. B. das Sicherheitsdatenblatt mitliefern (Art. 11 (6)) – und dies in einer deutschen Sprachfassung.

Als sogenannter Wirtschaftsakteur haben Sie gem. Artikel 11 Abs. 2 der BauPVO die Pflicht, den Marktüberwachungsbehörden über einen Zeitraum von 10 Jahren, alle Wirtschaftsakteure zu nennen,

- von denen Sie ein Produkt bezogen haben,
- an die sie ein Produkt abgegeben haben.

---

### BauPVO – Nicht alle Betonteile brauchen eine Leistungserklärung

(Aus: FDB Info 03/2013)

Viele Betonteile **dürfen**, auch nach der neuen Bauproduktenverordnung, **kein CE-Zeichen** tragen. Für diese Bauteile darf der Hersteller daher auch keine Leistungserklärung abgeben. Davon betroffen sind sämtliche Bauteile, deren Produktnormen keinen Anhang ZA enthalten.

Im Einzelnen gilt dies bei den konstruktiven Fertigteilen für:

- Trafostationen aus Beton/Stahlbeton nach DIN 1045-4,
- Balkone und Massivdecken nach DIN 1045-4,

- Tübbinge nach DIN 1045-4.

Eine Kennzeichnung dieser Produkte mit dem CE-Zeichen ist nicht möglich bzw. **unzulässig**, da hierfür keine europäischen harmonisierten Produktnormen existieren. In Tabelle 1 des FDB-Leitfadens zur Bauproduktenverordnung enthält eine Übersicht aller harmonisierten Produktnormen, d. h. aller Produkte, für die eine Leistungserklärung erstellt werden muss.

Quelle: Güteschutz Beton Nordrhein-Westfalen e.V., Düsseldorf

### Nachhaltigkeit und Umwelt

Überlegungen zum nachhaltigen Bauen beeinflussen den gesamten Planungsprozess eines Gebäudes: Denn im Sinne der Nachhaltigkeit hängt der Wert eines Gebäudes nicht nur von dessen Herstellkosten und vom reinen Grundstückswert ab. Vielmehr gilt es, eine Vielzahl von Kriterien zu prüfen und in die Planung und Errichtung des Gebäudes einfließen zu lassen. Hieraus ergeben sich eine sinnvolle Standortplanung, eine ästhetische Architektur, eine optimierte Tragwerksplanung, eine effiziente Gebäudetechnik, eine geeignete Materialauswahl und ein sinnvoller Herstellungsprozess.

Die Nachhaltigkeit eines Gebäudes wird weniger durch den Baustoff für die Primärkonstruktion entschieden, sondern vielmehr durch den intelligenten Einsatz des Baustoffes und der Bauweise. Beide Potenziale gilt es möglichst umfassend auszuschöpfen.

Dabei hat die Betonfertigteilbauweise insbesondere bei der ökonomischen Qualität, der technischen Qualität und der Prozessqualität erhebliche Vorteile für das nachhaltige Bauen. Die gestalterische Freiheit durch die Formvielfalt von Betonfertigteilen

begeistert zusätzlich, ihr sind kaum Grenzen gesetzt.

Die FDB hat Planungshilfen für das nachhaltige Bauen mit Betonfertigteilen entwickelt, die den Planern und Investoren kostenlos zur Verfügung stehen. Wir sind der Meinung, dass „Nachhaltig Bauen mit Betonfertigteilen“ heißt: „intelligent zu bauen“.



(Quelle: BMVBS: Leitfaden nachhaltiges Bauen)

### FDB-Planungshinweise

Der effiziente Einsatz unserer Ressourcen und die Erfüllung nutzerspezifischer Anforderungsprofile sind Kernaufgaben des Nachhaltigen Bauens. Zu zeigen, dass diese Aufgaben besonders gut mit Betonfertigteilen erfüllt werden können, hat sich die FDB als Arbeitsschwerpunkt 2012/2013 gesetzt.

Hierfür wurde bereits im Herbst 2011 der neue FDB-Arbeitskreis „Nachhaltigkeit und Umwelt“ ins Leben gerufen. Dank intensiver Arbeit wurden drei große Projekte unter Federführung des Arbeitskreises abgeschlossen:

Unser emotional ansprechendes Faltblatt „Intelligent in die Zukunft“, das viele Schlagwörter zum Thema Nachhaltigkeit mit dem Betonfertigteilbau in Verbindung bringt, wird ergänzt mit den „Planungshinweisen zum nachhaltigen Bauen mit

Betonfertigteilen“. Diese geben detaillierte Informationen und Hinweise wie der intelligente Einsatz des Baustoffes Beton und der Betonfertigteilbauweise positive Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit von Gebäuden haben können. Unabdingbar ist hierfür die frühzeitige Abstimmung aller am Bau Beteiligten.

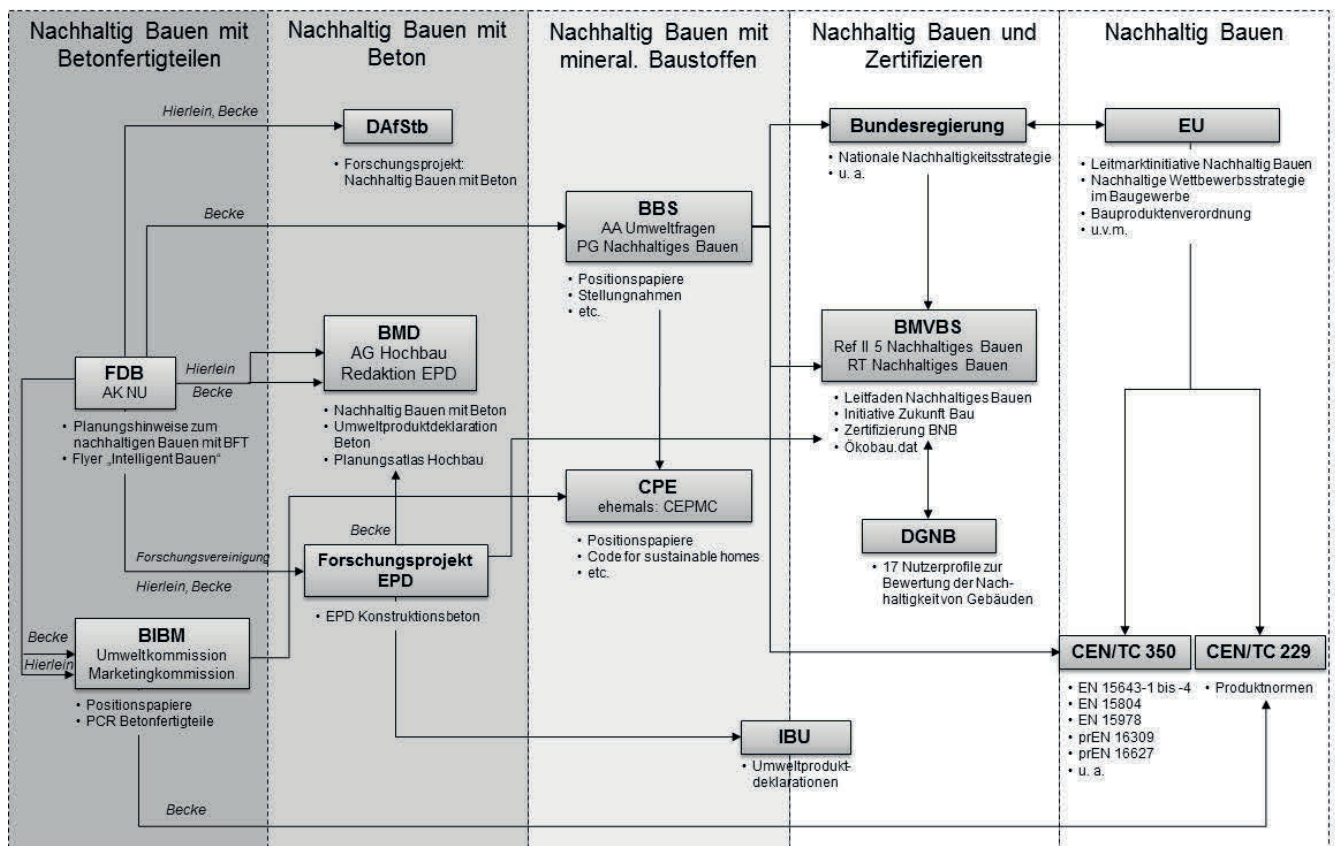
Die Planungshinweise sollen zum einen die Investoren, Bauherren und Planer für Entscheidungsprozesse beim nachhaltigen Bauen sensibilisieren. Zum anderem sollen sie auch als Vorbereitung einer möglichen Nachhaltigkeitszertifizierung verstanden werden. Der Fokus liegt dabei auf der Verwendung von Betonfertigteilen.

## Nachhaltigkeit im Bauwesen – Zusammenhänge und Hauptakteure

Die Diskussionen um das nachhaltige Bauen werden auf vielen Ebenen geführt – von den allumfassenden Ansätzen der Europäischen Union und der Bundesregierung bis hin zum speziellen Beitrag der Betonfertigteilmontage bei der Errichtung nachhaltiger Bauwerke.

FDB-Mitglieder erhielten mit der FDB-Info 3/2013 einen Überblick über die zahlreichen Akteure, deren Arbeitsergebnisse und den Beitrag, den die FDB für den Konstruktiven Betonfertigteilmontage liefern kann.

## Nachhaltig Bauen - Einbindung der FDB in das Netzwerk der Verbände und Institutionen



### Erläuterungen / Abkürzungen:

BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung  
 FDB – Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilmontage  
 AK NU – Arbeitskreis Nachhaltigkeit und Umwelt  
 BIBM – Europäischer Betonfertigteilmontageverband  
 CPE – Europäischer Verband der Baustoffhersteller  
 BBS – Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden  
 BMD – BetonMarketing Deutschland  
 DAFStb – Deutscher Ausschuss für Stahlbeton

BNB – Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude  
 DGNB – Deutsche Gesellschaft Nachhaltiges Bauen  
 PCR – Produktkategorieregeln (Rahmendokument für EPDs)  
 EPD – Umweltproduktdeklaration  
 AG – Arbeitsgruppe  
 RT – Runder Tisch  
 CEN/TC 350 – Europ. Normenausschuss „Nachhaltige Bauwerke“  
 CEN/TC 229 – Europ. Normenausschuss „Betonfertigteile“

### Umweltproduktdeklarationen (EPDs)

Für die Bewertung der ökologischen Qualität eines Bauwerkes – als eine von fünf zu bewertenden Qualitäten - sind u. a. Informationen zur Ökobilanz der verwendeten Baustoffe erforderlich. Hierfür hat die Zement- und Betonindustrie in den vergangenen zwei Jahren Ökobilanzen für verschiedene Betone erarbeitet und diese als Umweltproduktdeklarationen beim Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) verifizieren lassen. Die Umweltwirkungen von

Bauteilen aus Beton wurden hierfür über deren gesamten Lebenszyklus erfasst und beziehen sich jeweils auf einen Kubikmeter unbewehrten Beton.

Damit liegen nun belastbare Branchen-Informationen über die Umweltwirkungen von Betonen der Druckfestigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 vor, um Gebäudeteile aus Beton zu bilanzieren.

Wichtig ist, das Bewusstsein dafür zu schärfen, dass die Ökobilanz der verwendeten Baustoffe einen sehr geringen Einfluss auf die Nachhaltigkeit eines Gebäudes hat. Insbesondere ist es weitestgehend unerheblich, ob die Betonbauteile für das Tragwerk vor Ort aus Transportbeton hergestellt oder als Betonfertigteile auf die Baustelle geliefert wurden. Aus diesem Grund wurden die Umweltproduktdeklarationen gezielt so erstellt, dass sie für beide Bauweisen gleichermaßen gültig sind.

Die erforderliche Datenerhebung wurde von der Forschungsvereinigung der deutschen Beton- und Fertigteilindustrie e.V. unter Federführung der FDB und dem Bundesverband der Deutschen Transportbetonindustrie e.V. durchgeführt. Und das Forschungsinstitut der Zementindustrie mit der Erstellung der Ökobilanz beauftragt. Folgende Daten wurden sowohl für Transportbeton als auch für Betonfertigteile erhoben und sollen u. a. auch als Grundlage dienen, um zukünftige Optimierungspotentiale zu erschließen:

- Produktionsmenge im Bezugsjahr
- durchschnittliche Betonzusammensetzung
- durchschnittliche Transportentfernungen der Ausgangsstoffe (Zement, Gesteinskörnung, Wasser, Flugasche, Betonzusatzmittel)

- Energieverbrauch im Bezugsjahr (elektrische Energie und Dieselkraftstoffe – idealerweise aufgeschlüsselt in die verschiedenen Produktionsschritte)
- durchschnittliche Transportentfernung zwischen Werk und Baustelle
- Umweltlasten typischer Arbeitsprozesse auf der Baustelle

Neben der Erarbeitung öffentlich zugänglicher Informationen für die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden, vertritt die FDB die Interessen ihrer Mitglieder in verschiedenen Gremien. Mit der FDB-Info 3/2013 erhielten die Mitglieder einen Überblick über die zahlreichen Akteure auf dem Feld des Nachhaltigen Bauens, deren Arbeitsergebnisse und den Beitrag, den die FDB für den Konstruktiven Betonfertigteilbau liefern kann.





### Gesundheitsschutz der Beschäftigten vor Gefahren durch Quarzfeinstaub - NEPSi

Vor inzwischen sechs Jahren ist in Europa der Soziale Dialog „Quarzfeinstaub“, das Übereinkommen über den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer durch gute Handhabung und Verwendung von kristallinem Siliziumdioxid und dieses enthaltene Produkte, in Kraft getreten. Mit dem Übereinkommen haben sich die unterzeichnenden Industriezweige verpflichtet, das Thema „Quarzfeinstaub am Arbeitsplatz“ stärker als bisher zu fokussieren und das Schutzniveau zu verbessern. Nicht nur in Deutschland, sondern europaweit!

Dieser „Selbstverpflichtung“ war ein langjähriger Beratungsprozess vorausgegangen. Vertragspartnern sind Industrieverbände und Gewerkschaften, die sich in NEPSi, der Negotiation Platform on Silica, zusammengefunden hatten. Das Instrument des Sozialen Dialogs ist im Maastrichter Vertrag von 1992 beschrieben. Dieses „Institutionelle Arrangement“ dient dazu, die „Ergebnisse europäischer Kollektivverhandlungen der Dachverbände von Arbeitnehmern und Arbeitgebern in das Gemeinschaftsrecht zu übernehmen“. Gelingt dies, so besteht keine Notwendigkeit der Festsetzung arbeitsrechtlicher Mindestnormen, wie bspw. Arbeitsplatzgrenzwerte.

Aus Sicht der beteiligten Industrien kann sich das Ergebnis sehen lassen, denn inhaltlich geht es um den europaeinheitlichen Schutz der Beschäftigten vor Gefahren durch Quarzfeinstaub, aber ohne die Festlegung eines europäischen Grenzwertes, was von der EU-Kommission noch im Jahr 2002 geplant war und bis heute abgewendet werden konnte. Mit dem Sozialen Dialog setzt die EU-Kommission auf Selbstverpflichtung anstelle von gesetzlicher Reglementierung.

Anlass für die Quarzfeinstaubaktivitäten weltweit ist die Gesundheitsgefährdung, die durch langjähriges

Einatmen von quarzhaltigen Feinstäuben hervorgerufen werden kann, wie etwa die so genannte Staublunge oder Silikose.

Die Industrie hat sich verpflichtet, die Ist-Situation der Staubschutzprävention am Arbeitsplatz zu dokumentieren und seit 2008 branchenspezifisch zu erfassen. Auf der Basis 2008 sind dann kontinuierlich Verbesserungen anzustreben.

Die Mitglieder der FDB unterstützen den Sozialen Dialog „Quarzfeinstaub“.

Hilfestellung bietet ihnen dabei das umfangreiche Informationsangebot der FDB-Geschäftsstelle durch schriftliche Anleitungen, Vorträge in den Arbeitskreisen und telefonische Hilfestellung in der „heißen Phase“ der Berichterstattung.

Die im Sozialen Dialog festgezurrten Anforderungen zur Gesundheitsprävention gehen nicht über die in Deutschland geltenden staatlichen bzw. berufsgenossenschaftlichen Arbeitsschutzvorschriften hinaus, so dass die Umsetzung keine zusätzlichen Anforderungen an die Gestaltung von Arbeitsplätzen mit sich bringt. Ganz im Gegenteil: Eine Teilnahme am Sozialen Dialog hilft, Defizite aufzuzeigen und abzustellen.

Weiterhin hat jedes Unternehmen durch die Teilnahme an der Berichterstattung zusätzlich die Möglichkeit, die vorhandene Gefährdungsanalyse zu überprüfen, die nach den Vorschriften des Arbeitsschutzgesetzes und der Gefahrstoffverordnung im Betrieb vorhanden sein muss. Für die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung stehen seit jeher die Berufsgenossenschaften und die Verbände mit Praxiswissen und Erfahrung zur Verfügung



Internetpräsenz: [www.nepsi.eu](http://www.nepsi.eu)

### Kooperationen

Kooperationspartner, die gemeinschaftlich wichtige Arbeiten abstimmen, können der Branche enorme Vorteile verschaffen. Diese kann ein einzelner Verband nicht im gleichen Maße bzw. nur für seine spezifischen Anliegen erzielen. In den vielen vergangenen Jahrzehnten war die konstruktive

Zusammenarbeit der FDB und ihrer Kooperationspartner durch gemeinsame Erfolge geprägt. Auch der Zukunft blickt man auf beiden Seiten auf lange Sicht und positiv gestimmt entgegen.



Betonverband  
Straße, Landschaft,  
Garten e.V.

Mit dem Betonverband Straße, Landschaft und Garten e.V. (SLG) arbeitet die FDB bei übergeordneten Themen eng zusammen. Als selbstständige und unabhängige Interessenvertretung der Hersteller von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau ist der Betonverband SLG die zentrale Anlaufstelle für alle Bauweisen für Flächenbefestigungen mit Betonsteinen. Eingebunden in zahlreiche Organisationen, die mit Interessenvertretung und Erstellung von Technischen Regeln für die Pflasterbauweise befasst sind, bestimmt der Betonverband SLG die Entwicklung mit.

*„Seit Mitte 2011 betreiben die Fachvereinigungen FBS und FDB zusammen mit dem Betonverband SLG in Bonn-Mehlem die Bürogemeinschaft Betonbauteile Bonn GbR [BJ]<sup>3</sup>. Die Neuorganisation wurde durch den Beschluss über die Liquidation des Bundesverbands Betonbauteile Deutschland e.V. (BDB) und seinem vollständigen Auszug aus den Bonner Geschäftsräumen notwendig. Die Aufgaben – vom Rechnungswesen bis zum Bestellen der Kekse für unsere Sitzungsteilnehmer – sind klar verteilt und die Zusammenarbeit funktioniert reibungslos. Damit stellen die drei Fachverbände für ihre jeweiligen Mitgliedsunternehmen und die vertretenen Branchen eine effiziente Verbandsarbeit nach innen und nach außen sicher.“*

*Mit der FDB und ihren ebenso qualifizierten wie sympathischen Mitarbeitern verbindet uns aber mehr als nur die Bürogemeinschaft. Nach dem Wegfall des Bundesverbandes konnten wir – FDB und SLG – die ehemalige BDB-Geschäftsführerin, Dipl.-Ing. Alice Becke, für unsere Verbandsarbeit in Bonn gewinnen. Neben der übergeordneten Facharbeit in Normungsgremien und bei unserem Dachverband BBS nimmt Frau Becke zusätzlich noch produktspezifische Aufgaben der FDB und des SLG wahr. Dieses „Modell“ und die Personalunion haben sich als äußerst effektiv erwiesen. Die Zusammenarbeit funktioniert so, wie es zwischen Verbänden unter einem Dach sein soll: auf der Basis klarer Vereinbarungen und Aufgabentrennungen sowie durch kollegialen und vertrauensvollen Umgang miteinander.“*

Dipl.-Ing. Dietmar Ulonska

Geschäftsführer





### Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E. V.

- Gegenseitige Mitarbeit in internen Gremien
- Mitwirkung bei der Erstellung von Merkblättern
- Enge Abstimmung bei der Erarbeitung von technischen Regelwerken

*"Mit der FDB verbindet uns viel: Wir tauschen uns über Forschungsthemen, über das Konstruieren und Bauen mit Fertigteilen und über Fragen der europäischen Normung und Harmonisierung sowie deren Folgen aus. Es zeigt sich häufig, dass die Interessen von FDB und DBV ähnlich sind. Und bei Themen, bei denen wir unterschiedlich argumentieren, ist es gut, voneinander zu wissen. Dieses offene Miteinander hat Vorteile für beide Verbände - und insbesondere auch für unsere Mitglieder!"*



Dr.-Ing. Lars Meyer

Geschäftsführer

### Weitere Kooperationspartner

#### Fachvereinigung Betonfertiggaragen (BFG)

Geschäftsführung

#### Verein Deutscher Zementwerke (VDZ)

- Regelmäßige Fachgespräche

Gemeinsame Erarbeitung einer Ökobilanz für Beton

#### Güteschutz Beton NRW Beton- und Fertigteilwerke

- Mitarbeit in der Arbeitsgruppe „Kennzeichnung und Überwachung“

Gemeinsame Erarbeitung von Fachliteratur

#### Aus- und Weiterbildungszentrum Bau (AWZ-Bau)

Ausarbeitung und Durchführung des Weiterbildungslehrgangs Betonfertigteilexperte

#### BFT international

Enge Zusammenarbeit mit der Redaktion

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>Bürogemeinschaft Betonbauteile Bonn [B]<sup>3</sup></u></b><br>Die Betonverbände in Bonn (SLG, FBS, FDB)                                                                                                                                                                           |
| <b><u>Bundesverband Spannbeton Fertigdecken (BVSF)</u></b><br>Langjährige Geschäftsführung                                                                                                                                                                                               |
| <b><u>Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)</u></b><br>Mitarbeit in Sachverständigenausschüssen                                                                                                                                                                                       |
| <b><u>Verein Deutscher Ingenieure (VDI)</u></b><br>Mitarbeit in Richtlinienausschüssen                                                                                                                                                                                                   |
| <b><u>BetonMarketing West und BetonMarketing Nordost</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinsame regionale Seminarveranstaltungen und Fachpublikationen</li> <li>• Fachvorträge</li> </ul>                                                                               |
| <b><u>opus c</u></b><br>Enge Zusammenarbeit mit der Redaktion                                                                                                                                                                                                                            |
| <b><u>FBF Betondienst GmbH für den Branchenkongress BetonTage in Neu-Ulm</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partner für das Podium „Konstruktiver Fertigteilbau“</li> <li>• Bereitstellung von Fachpublikationen</li> </ul>                                                |
| <b><u>Weitere Kooperationspartner</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b><u>Betonbauteile Bayern, Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg und Verband Beton- und Fertigteilindustrie Nord</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachvorträge bei regionalen Fachforen</li> <li>• Zusammenarbeit und Abstimmung bei BIBM</li> </ul> |
| <b><u>Bauverlag</u></b><br>Mitglied im Redaktionsbeirat für das Jahrbuch Betonbauteile                                                                                                                                                                                                   |
| <b><u>Weitere Fachverlage</u></b><br>Fachpublikationen                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b><u>Hochschulen</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung und Durchführung von Wahlpflichtfächern</li> <li>• Gastvorlesungen über den konstruktiven Betonfertigteilbau</li> </ul>                                                                                   |

### Aus- und Weiterbildung

Gemeinsam mit unseren Kooperationspartnern oder auch alleine veranstalten wir im Jahr Seminare zur Aus- und Weiterbildung wie die jährlichen Darmstädter Betonfertigteiltage, Weiterbildungslehrgänge an Berufsfachschulen oder die Hochschuldozententagung.

Dabei ist es für uns selbstverständlich, dass sowohl die Vorträge als auch die zur Verfügung gestellten

Tagungsunterlagen erstklassig ausgearbeitet und hochwertig umgesetzt werden.

Trotzdem sind wir der Meinung, dass hohe Qualität und geringe Kosten durchaus zusammenpassen. Daher bieten wir unsere Seminare zu geringstmöglichen Kosten an und runden dieses Angebot mit der zum größten Teil kostenlosen FDB-Fachliteratur ab.





### Workshops zum Eurocode 2012

Mit drei „baugleichen“ ganztägigen Seminaren zum Eurocode hat die FDB im Juni 2012 ihre Mitglieder zeitnah auf den aktuellen Stand zur bauaufsichtlichen Einführung zum 1. Juli 2012 gebracht. Über 140 Mitarbeiter aus den FDB-Mitgliedsunternehmen haben in Leipzig, Augsburg und Herdecke die Vorträge konzentriert verfolgt.

Der technische Geschäftsführer der FDB, Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, moderierte die Workshops, gab einen Überblick über das gesamte Eurocode-Paket und informierte über die Besonderheiten bei der bauaufsichtlichen Einführung.

Dr.-Ing. Frank Fingerloos, Leiter Bautechnik im Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein E.V., erläuterte detailliert die neuen Bemessungsnormen und die wichtigsten Änderungen zur bisherigen DIN 1045-1, insbesondere die Nachweise für das Durchstanzen und für die Biegeschlankheit. Dabei ging er ebenfalls auf die nationalen Besonderheiten ein, die die Abstimmungsprozesse in Europa bei der Erstellung der Eurocodes schwierig gestaltet haben.

Dipl.-Ing. Gregor Heinrich, Produktmanager der Dicad Systeme GmbH, referierte über die wichtigsten Konstruktions- und Bewehrungsregeln des Eurocode 2. Dabei ging er auf grundlegende Änderungen wie z. B. den linearen Verlauf der Zugkraftdeckungslinie ein und erläuterte auch die neuen Definitionen und Abkürzungen.

Abschließend gab Dr.-Ing. Bernd Schuppener, Bundesanstalt für Wasserbau, einen Überblick über die Besonderheiten der geotechnischen Nachweise nach Eurocode 7. Dabei konnte er aus seiner jahrzehntelangen Erfahrung in den zuständigen europäischen und nationalen Gremien schöpfen und anschaulich darlegen, wie die Umsetzung auf das neue Konzept der Teilsicherheitsbeiwerte in der Geotechnik erfolgte.

Die Teilnehmer der FDB-Workshops waren äußerst zufrieden mit dem umfangreichen Programm, das maßgeschneidert auf die Bedürfnisse der FDB-Mitglieder bzw. den Betonfertigteilbau zugeschnitten war. In den Tagungspausen fand ein reger Gedankenaustausch statt.





Die drei FDB-Workshops erfreuten sich bei den Mitgliedern großer Beliebtheit.

### Darmstädter Betonfertigteiltage

2007 ins Leben gerufen sind die Darmstädter Betonfertigteiltage mittlerweile zu einer deutschlandweit anerkannten Institution geworden. In Kooperation mit der TU Darmstadt und Beton Marketing West bietet die FDB jeweils im Februar/März Studierenden und Fachleuten aus der Branche (Ingenieure, Planer etc.) ihre viertägige Lehrveranstaltung an.

Die 5. und 6. Darmstädter Betonfertigteiltage 2012 und 2013 waren jeweils mit über 300 Teilnehmern erfreulich gut besucht. Praxisnahes Wissen wurde Studierenden und Ingenieuren, die gemeinsam die Hörsaalbank drückten, vermittelt.

Die Veranstaltung ist so konzipiert, dass verschiedene Themenbereiche, z. B. das Entwerfen und Konstruieren mit Betonfertigteilen, im Mittelpunkt stehen. So wurden auch ausdrücklich Studierende der Architektur bzw. Architekten aus der Praxis angesprochen.

Weitere Schwerpunkte widmeten sich der Vordimensionierung und Vorspannung, der Bemessung von Verbindungen und den Betoneigenschaften.

Die Seminarteilnehmer wurden insbesondere von den Fachleuten der Betonfertigteilindustrie mit ihrem praktischen Know-how auf den neuesten Kenntnisstand gebracht; denn das macht die Darmstädter Betonfertigteiltage so besonders: Technische Grundlagen werden basierend auf den aktuellen Regelwerken in Kombination mit der Umsetzung von Projekten aus der Praxis als Lehrstoff vermittelt.

Die Veranstalter konnten dem hohen Anspruch der Teilnehmer an die Referate wie gewohnt mit qualitativ hochwertigen Vorträgen und Tagungsunterlagen gerecht werden.

Unser ganz besonderer Dank gilt den Referenten aus unseren Mitgliedsunternehmen für ihren persönlichen Einsatz bei dieser Veranstaltung.







Entspannte Gespräche und konzentriertes Zuhören bei den Darmstädter Betonfertigteiltagen 2013

### Weiterbildungskurs zum Betonfertigteil-Experten

Eine gute Aus- und Weiterbildung der Facharbeiter ist für die Betonfertigteilindustrie ein enorm wichtiges Fundament, auf dem eine gesamte Branche aufbauen kann.

Die FDB unterstützt diesen Ansatz und konzipierte mit dem AWZ Aus- und Weiterbildungszentrum Bau, Kreuztal, den Weiterbildungskurs „Betonfertigteil-experte – Betonteilfertigung und Montage“, der 2011 ins Leben gerufen und mittlerweile zum dritten Mal sehr erfolgreich durchgeführt wurde.

Das Lehrgangskonzept umfasst 90 Unterrichtseinheiten, die in zwei Wochen Blockunterricht mit direkt anschließender Prüfung absolviert wurden.

Sowohl die Thematiken aus der Herstellung als auch aus der Montage von Fertigteilen wurden in einem einzigen Lehrgang kombiniert, da sehr viele Themen für beide Bereiche gleich sind und es für einen fließenden Abstimmungsprozess wichtig ist, den jeweils anderen Bereich sehr gut zu kennen.

Es referierten neben den Mitarbeitern des Aus- und Weiterbildungszentrums und der FDB-Geschäftsstelle in erster Linie die Fachleute aus den

Betonfertigteilwerken, die sich gewissenhaft auf ihre neue Aufgabe – ihr Wissen an die jungen Kollegen zu übermitteln - vorbereitet hatten.

Jeweils ca. 30 Teilnehmer haben die Prüfungen abgelegt. Die Ergebnisse der Prüfungen waren durchweg gut; was sicher auch am hohen Niveau der Teilnehmer lag.

Die Beurteilung des Lehrgangs und die Bewertung der Dozenten durch die Teilnehmer ist sehr positiv ausgefallen, insbesondere die fachliche Qualität der Vorträge wurde sehr gelobt.

Zugangsvoraussetzung für den Lehrgang: Vorarbeiter im Hochbau oder Spezialbaufacharbeiter im Betonfertigteilwerk oder –montage mit mindestens fünf Jahren Berufserfahrung. Die Befähigung zur Teilnahme am Lehrgang bei der Anmeldung konnte auch gesondert begründet werden – Einzelfälle wurden vom AWZ Bau wohlwollend geprüft.

*„Hier wird eine hohe fachliche und soziale Kompetenz vermittelt, sowohl durch das AWZ-Team als auch durch die Dozenten und Ausbilder. Mit dieser Zusatzqualifikation sind für die Absolventen neue Herausforderungen verbunden. Das tägliche Handwerk wird ergänzt um das tägliche Miteinander als Führungskraft. Hiervon werden die Unternehmen, aber auch die Kollegen profitieren.“*

Dipl.-Ing. Christian Tigges

FDB-Vorstandsmitglied und Obmann des FDB-Arbeitskreis Werkleiter



*„Dass die Ergebnisse der Abschlussprüfung des Kurses so gut waren, liegt sicher an dem hohen Niveau, das die Teilnehmer mitgebracht haben. Die Betonfertigteilwerke haben richtig gute Fachleute – nun sogar um zusätzliches Expertenwissen reicher.“*

Horst Grübener

Geschäftsführer des AWZ Bau







Die frischgebackenen „Betonfertigteilexperten“ bei der Zeugnisübergabe im Aus- und Weiterbildungszentrum Kreuztal-Fellinghausen (März 2012 und 2013).

### Hochschuldozententagung 2012

Turnusmäßig alle zwei Jahre ist die FDB Kooperationspartner von BetonMarketing Deutschland für die Hochschuldozententagung, die sich zur festen Institution für die Weiterbildung von Dozenten der deutschen Hoch- und Fachhochschulen etabliert hat. Auch in 2012 hat die FDB gemeinsam mit BetonMarketing Deutschland und der FIHB (Fördergemeinschaft zur Information der Hochschullehrer für das Bauwesen e.V.) die Hochschuldozententagung am 8. und 9. November 2012 ausgerichtet.

Über 120 Professoren und Dozenten der deutschen Hochschulen waren in Neuss anwesend. Die FDB hat mit zwei Vorträgen dem Publikum vor Augen geführt, was der Betonfertigteilbau derzeit in der Praxis an Möglichkeiten zu bieten hat.

So wurden Vorträge zur Zertifizierung (Nachhaltigkeitszertifikat in Gold) für ein Bürogebäude aus

Stahlbetonfertigteilen und zum integralen Planungsprozess „Von der Idee zur Realität – Grenzbereiche der Machbarkeit im Betonsandwichbau“ gehalten.

Insbesondere die Vorträge aus den Mitgliedsfirmen der FDB sind bei den Professoren die Highlights der Veranstaltung, da sie anhand von praxisnahen Beispielen neue Ideen, neue Denkansätze und die Vorstellung von dem, was aktuell mach- und umsetzbar ist, in ihre Lehrtätigkeit integrieren können.

Der Design Competition Award (es wurden Studentenprojekte zum energieeffizienten Bauen mit Beton ausgezeichnet) wurde zur Abendveranstaltung verliehen. Am zweiten Veranstaltungstag rundeten Exkursionen zur Moschee in Köln und zu Europas längster Baustelle, dem Emscher-Kanal, das Programm ab.







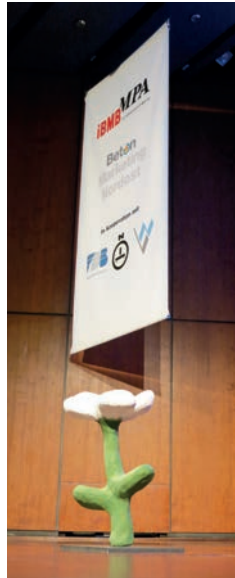
Die Hochschuldozenten waren nicht nur aufmerksame Zuhörer, sondern zeigten sich auch auf der Baustelle sehr interessiert.

## 5. Betonfachtagung Nord

Als Kooperationspartner der BetonMarketing Nordost hat sich die FDB im September 2013 an der alljährlich stattfindenden Betonfachtagung Nord beteiligt, bei der sich alle Referate um das Thema „Fertigteile im Ingenieur-, Industrie-, Büro- und Wohnungsbau“ drehten.

Am 19. und 20. September 2013 fand die Fachtagung in der Stadthalle Braunschweig statt. Die TU Braunschweig war Mitveranstalter, dies spiegelte sich wider in der hochrangig besetzten Referentenliste. Der technische Geschäftsführer der FDB, Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, sowie einige Referenten aus den Reihen der FDB-Mitgliedsunternehmen waren die ausgewiesenen Fachleute, die das Veranstaltungsthema kompetent von Seiten der Praxis beleuchteten.

Das Spektrum der Vortragsthemen entsprach dabei der Komplexität der Bauweise, wobei der Weg von der Planung zur Ausführung die Richtung der Fachtagung vorgab.



Die 5. Betonfachtagung Nord warf einen genauen Blick auf unsere Bauweise, da das Bauen mit Betonfertigteilen in gewisser Weise eine Renaissance erlebt. Bauherren und Architekten haben das hohe Potential von vorgefertigten Betonelementen längst erkannt. Betonfertigteile vereinen in der Regel mehrere Ansprüche, Ästhetik, konstruktive Qualität und Funktionalität.

Ziel der 5. Betonfachtagung Nord war es, neben den theoretischen Grundlagen der Redebeiträge viele praktische Hinweise zu geben. Ergänzt wurden diese um die Präsentation führender Fachfirmen in einer begleitenden Ausstellung.

Themenschwerpunkte waren:

- Betontechnologie und Oberflächengestaltung;
- Bemessung und Brandschutz;
- Bauphysik und Klimatisierung;
- Schalungstechnik, Betondeckung und Qualitätssicherung;
- Entwerfen, Konstruieren und Praxisbeispiele;
- Transport, Verankerungen und Einbauteile.



## Unterstützung der Lehre

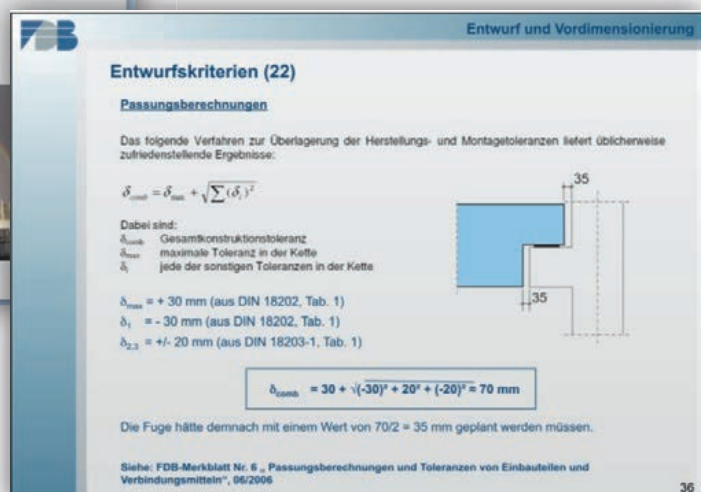
Wir fühlen uns der Lehre verpflichtet: Vorträge und Vorlesungen, unterrichtsbegleitendes Material, Mustervorlesungen, Hochschullehrertagungen - die deutschen Hochschulen können auf unsere Unterstützung zählen. Wir informieren die zukünftigen Fachleute für die Branche.

Hinzu kommen diverse Gastvorlesungen über den konstruktiven Betonfertigteilbau.

Selbstverständlich bieten wir für die Studierenden die gesamte FDB-Literatur weitgehend kostenlos oder zu besonders günstigen Bedingungen an.

Hochschulen, an denen in den letzten Jahren von der FDB Vorlesungen gehalten wurden:

- Fachhochschule Dortmund, Fachbereich Architektur,
- Fachhochschule Münster, msa (muenster school of architecture)
- Fachhochschule Regensburg, Fakultät Bauingenieurwesen, Wahlpflichtfach Fertigteilbau,
- Hochschule Biberach, Studiengang Bauingenieurwesen, Wahlpflichtfach der konstruktiven Vertiefungsrichtung,
- Hochschule Bochum, Fachbereich Bauingenieurwesen, Master-Studiengang Betonfertigteilbau
- Hochschule Coburg, Studiengang Architektur,
- Leibniz Universität Hannover, Fakultät für Architektur und Landschaft,
- Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen,
- Technische Hochschule Deggendorf, Fakultät Bauingenieurwesen,
- Technische Universität Dortmund, Fakultät Bauingenieurwesen, Wahlpflichtfach Bauen mit Fertigteilen,
- Technische Universität Kaiserslautern, Fachbereich Bauingenieurwesen,
- Universität Duisburg-Essen, Fachgebiet Baukonstruktion.





## Fachvorträge

Fachvorträge eignen sich besonders gut, um die Belange des Betonfertigteilbaus einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren. Ob auf Fachtagungen, Seminaren, Workshops oder Weiterbildungslehrgängen: Die Vorträge der FDB genießen ein hohes Ansehen.

Fachvorträge, die Mitarbeiter der FDB-Geschäftsstelle 2012/13 gehalten haben:

- „Baukonstruktion – Bauphysik“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, AWZ-Lehrgang Betonfertigteilexperte am 20. Januar 2012 und 18. Januar 2013 in Kreuztal;
- „Baukonstruktion – Statik“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, AWZ-Lehrgang Betonfertigteilexperte am 26. Januar 2012 und 24. Januar 2013 in Kreuztal;
- „Baukonstruktion – Hallen- und Geschossbau“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, AWZ-Lehrgang Betonfertigteilexperte am 27. Januar 2012 und 25. Januar 2013 in Kreuztal;
- „Ökobilanz für konstruktive Fertigteile – Sachstandsbericht“ von Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke, 56. BetonTage am 7. Februar 2012 in Neu-Ulm;
- „Brandschutzbemessung in Deutschland – Ergänzende Regeln nach DIN 4102-4“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, 56. BetonTage am 7. Februar 2012 in Neu-Ulm;
- „Einführung in den konstruktiven Betonfertigteilbau“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, 5. Darmstädter Betonfertigteiltage am 1. März 2012 in Darmstadt;
- „Ökobilanzen und Nachhaltigkeitsbewertung für Betonfertigteile“ von Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke, 5. Darmstädter Betonfertigteiltage am 1. März 2012 in Darmstadt;
- „Hallen- und Geschossbau – Entwurf und Vordimensionierung“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, 5. und 6. Darmstädter Betonfertigteiltage am 2. März 2012 und 22. Februar 2013 in Darmstadt;
- „Ortbetoneergänzte Plattenbalken - Verbundfuge“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, 5. und 6. Darmstädter Betonfertigteiltage am 2. März 2012 und 28. Februar 2013 in Darmstadt;
- „Bemessung von Fertigteilbauten nach EC 2“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, 5. Darmstädter Betonfertigteiltage am 22. März 2012 in Darmstadt;
- „Brandschutzbemessung im Fertigteilbau“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, 5. und 6. Darmstädter Betonfertigteiltage am 22. März 2012 und 28. Februar 2013 in Darmstadt;
- „Der Eurocode 2 für Deutschland – Bauaufsichtliche Einführung 2012“ von Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke, Chemnitzer Gleisbaukreis am 22. März 2012 in Chemnitz;
- „Einführung in den EC2 und Besonderheiten im Betonfertigteilbau“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, Fachtagung „Beton und Stahlbeton nach Eurocode 2“ im April/Mai 2012 in Hamburg, Hannover, Leipzig und Berlin;
- „Der Eurocode 2 – Einführung, Besonderheiten im Betonfertigteilbau“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, SBF-Statikertagung am 11. Mai 2012 in Bretten;
- „Neue DIN 4102-4 – Regelungen zum Brandverhalten von Betonbauteilen“ von Mathias Tillmann, 26. Braunschweiger Brandschutz-Tage 2012 am 19. September 2012 in Braunschweig (Details siehe unten);
- „Der Eurocode 2 – Erfahrungen und Entwicklungen“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, Fachforum Betonbauteile Süd am 5. Dezember 2012 in Ulm-Seligweiler;
- „Brandschutzbemessung im Fertigteilbau – Grundlagen und Detaillösungen“ von Dipl.-Ing.

Mathias Tillmann, KIB-Seminar, 13. Dezember 2012 in Siegen;

- „Bauliche Durchbildung von Stahlbetonbauteilen – Änderungen gemäß Eurocode 2“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, Werk- und Prüfstellenleiter - Schulung der Verbände Ost und Nord am 22. Januar 2013 in Peißen bei Halle;
- „Auswirkungen der neuen Bauproduktenverordnung auf die CE-Kennzeichnung“ von Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke, 57. BetonTage am 5. Februar 2013 in Neu-Ulm;
- „Produktnormen für Fertigteile - Die neue EN 13369“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, 57. BetonTage am 5. Februar 2013 in Neu-Ulm;
- „Nachhaltig Bauen mit Betonfertigteilen“ von Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke, 6. Darmstädter Betonfertigteiltag am 22. Februar 2013 in Darmstadt;
- „Stahlbeton- und Spannbetonfertigteile nach Eurocode 2“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, 10. Tagung Betonbauteile „Betonbauteile nach Eurocode 2“ am 7. März 2013 in Leipzig (Details siehe unten);
- „Die neue Bauproduktenverordnung - Inhalte und Vorbereitung der Umsetzung in den Werken“ von Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke, FBS – Technischer Ausschuss am 19. März 2013 in Frankfurt/Main;
- „Bemessungsbeispiel Spannbetonbinder nach EC 2 – Erläuterungen-Checkliste“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, Pfeifer-Fertigteil- und Softwareforum für Tragwerksplaner 2013 am 16. Mai 2013 in Regensburg;
- „Entwerfen und Konstruieren mit Betonfertigteilen“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, 5. Betonfachtagung Nord am 20. September 2013 in Braunschweig.



Die Referenten der Fachtagung „Beton und Stahlbeton nach Eurocode 2“ im April 2012 in Hamburg (von links): W. Schäfer (BMO), Prof. D. Hosser (TU Braunschweig), M. Tillmann (FDB), Prof. A. Fischer (Beuth HS f. Technik), Dr. A. Steffens (WTM Engineers GmbH)

## Einzelheiten zu einigen Fachvorträgen

### 10. Tagung Betonbauteile

Die Tagungsreihe Betonbauteile an der HTWK Leipzig am 7. März 2013 setzte sich das Ziel, über den Stand der Forschung und aktuelle Entwicklungstendenzen hinsichtlich der Planung, der Konstruktion und der Ausführung von Bauteilen aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton zu berichten.

Veranstalter waren die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig, die BetonMarketing Nordost GmbH sowie der Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Sachsen/Thüringen e. V.

Die herausragend gut besuchte Tagungsreihe richtete sich auch an Mitarbeiter von Betonfertigteilwerken.

In insgesamt 12 Beiträgen wurde ein Überblick zu den verschiedenen Aspekten der Anwendung des Eurocodes 2 gegeben. Der technische Geschäftsführer der FDB, Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, referierte in seinem Beitrag über Stahlbeton- und Spannbetonfertigteile nach Eurocode 2 (nachfolgend ein Auszug aus dem Tagungsband).

### Stahlbeton- und Spannbetonfertigteile nach Eurocode 2

(Auszug aus dem Tagungsband „Betonbauteile nach Eurocode 2“, Hrsg.: K. Holschemacher, erhältlich im Beuth-Verlag, 2013, ISBN 978-3-410-23590-3)

#### Mathias Tillmann

Der Eurocode 2 Teil 1-1 (DIN EN 1992-1-1) enthält in Verbindung mit dem Nationalen Anhang (DIN EN 1992-1-1/NA) [1] allgemeine Bemessungsregeln für Betonbauteile des üblichen Hochbaus. Eine Besonderheit von Eurocode 2 Teil 1-1 (in den folgenden Abschnitten kurz EC2-1-1) ist dabei der Abschnitt 10, in dem zusätzliche Regeln ausschließlich für Fertigteile enthalten sind. Grundsätzliche Bemessungsregeln, die auch für Fertigteile gelten, sind in den Abschnitten 1 bis 9 zu finden. Falls keine zusätzlichen Regeln für Fertigteile zu einem bestimmten Hauptabschnitt existieren, entfällt auch das entsprechende Kapitel im Abschnitt 10 (Bild 1).

| DIN EN 1992-1-1 + DIN EN 1992-1-1/NA                        |                                                                               | DIN                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kap. 1 - 9: Grundsätzliche Regeln für den Betonbau</b>   | <b>Kap. 10 Zusätzliche Regeln für Bauteile und Tragwerke aus Fertigteilen</b> | <b>Kap. 11 Zusätzliche Regeln für Bauteile und Tragwerke aus Leichtbeton</b> |
| 1 Allgemeines                                               | 10.1 Allgemeines                                                              | Kap. 12 Tragwerke aus unbewehrtem oder gering bewehrtem Beton                |
| 2 Grundlagen für die Tragwerksplanung                       | 10.2 Grundlagen für die Tragwerksplanung                                      | Anhang A (normativ)                                                          |
| 3 Baustoffe                                                 | 10.3 Baustoffe                                                                | Anhang B (normativ)                                                          |
| 4 Dauerhaftigkeit und Betondeckung                          | 10.4 Dauerhaftigkeit und Betondeckung                                         | Anhang C (informativ)                                                        |
| 5 Ermittlung der Schnittgrößen                              | 10.5 Ermittlung der Schnittgrößen                                             | Anhang D (informativ)                                                        |
| 6 Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit         | keine zusätzlichen Regeln                                                     | Anhang E (normativ)                                                          |
| 7 Nachweise in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit | keine zusätzlichen Regeln                                                     | Anhang F (informativ)                                                        |
| 8 Allgemeine Bewehrungsregeln                               | keine zusätzlichen Regeln                                                     | Anhang G (informativ)                                                        |
| 9 Konstruktionsregeln                                       | 10.9 Bemessungs- und Konstruktionsregeln                                      | Anhang H (informativ)                                                        |
|                                                             |                                                                               | Anhang I (informativ)                                                        |
|                                                             |                                                                               | Anhang J (normativ)                                                          |

Bild 1: Inhalt von Eurocode 2 Teil 1-1

## Stahlbeton- und Spannbetonfertigteile nach Eurocode 2

(Auszug aus dem Tagungsband „Betonbauteile nach Eurocode 2“, Hrsg.: K. Holschemacher, erhältlich im Beuth-Verlag, 2013, ISBN 978-3-410-23590-3)

### Vorübergehende Bemessungssituationen

Bei der Bemessung von Fertigteilen müssen nach EC2-1-1, 10.2 vorübergehende Bemessungssituationen berücksichtigt werden. Dies sind z. B.:

- Heben aus der Schalung und auf der Baustelle inkl. der Bemessung des Transportankers;
- Transport zur Baustelle;
- Montagezustand.

Dabei ist zu beachten, dass im Allgemeinen andere statische Systeme als im Endzustand untersucht werden müssen (Bild 2a und b). Darüber hinaus muss z. B. auch die Windbelastung im Montagezustand (Bild 2c) oder die Schräglage im Transportzustand berücksichtigt werden.

Beim Heben eines Fertigteils ist sicherzustellen, dass der Schwerpunkt unterhalb der Aufhängepunkte liegt, so dass die Stabilität der Montage gewährleistet ist (Bild 2a).

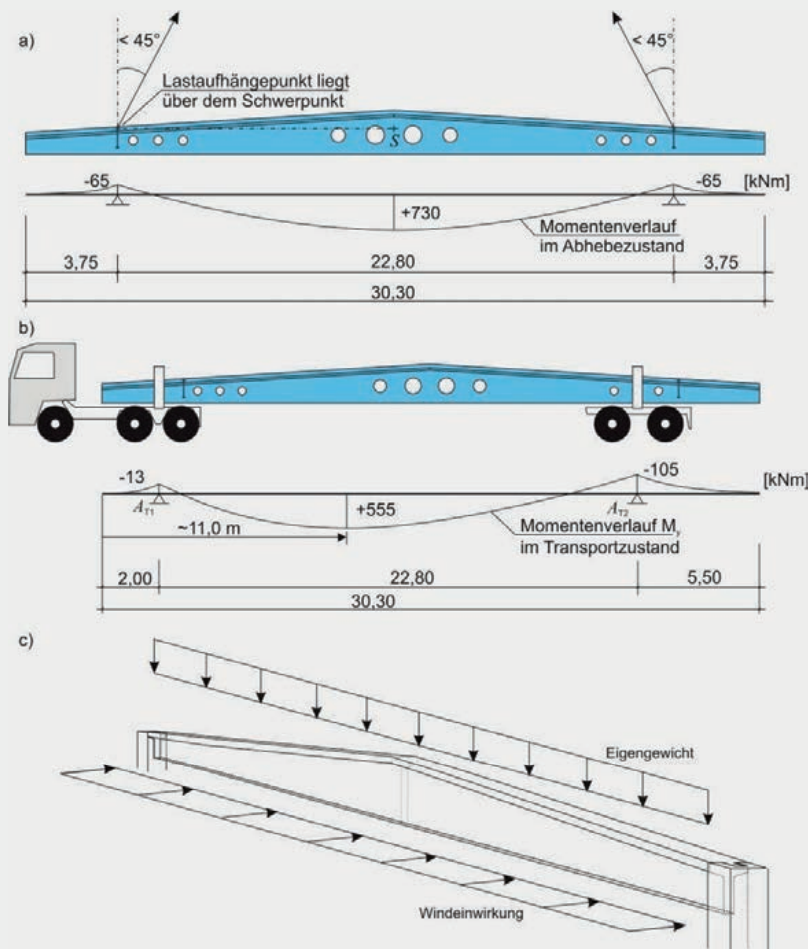


Bild 2: Beispiele für Transport- und Montagezustände (alle aus [2])



## Stahlbeton- und Spannbetonfertigteile nach Eurocode 2

(Auszug aus dem Tagungsband „Betonbauteile nach Eurocode 2“, Hrsg.: K. Holschemacher, erhältlich im Beuth-Verlag, 2013, ISBN 978-3-410-23590-3)

Für die Bemessung für Biegung und Längskraft dürfen für Transport- und Montagezustände u. a. aufgrund der geringeren Schwankung der Einwirkungen die Teilsicherheitsbeiwerte nach EC2-1-1, 10.2 (NA.4) auf  $\gamma_G = \gamma_Q = 1,15$  reduziert werden.

### Lager

Die Auflagerung von Betonfertigteilen erfolgt in der Regel auf Elastomerlagern, um Unebenheiten der Auflagerfläche sowie Bewegungen und Verdrehungen zwischen den einzelnen Bauteilen auszugleichen und Spannungskonzentrationen zu vermeiden.

Die Auflagerlänge  $l$  beträgt (Bild 3)

- bei unbewehrten Elastomerlagern:

$$l = a_1 + 2 \Delta a_1 + a_2 + a_3 + \sqrt{\Delta a_2^2 + \Delta a_3^2} + f \quad (+20 \text{ mm})$$

- bei bewehrten Elastomerlagern:

$$l = a_1 + a_2 + a_3 + \sqrt{\Delta a_2^2 + \Delta a_3^2} + f \quad (+20 \text{ mm})$$

Erläuterung der Formelzeichen siehe Bild 3

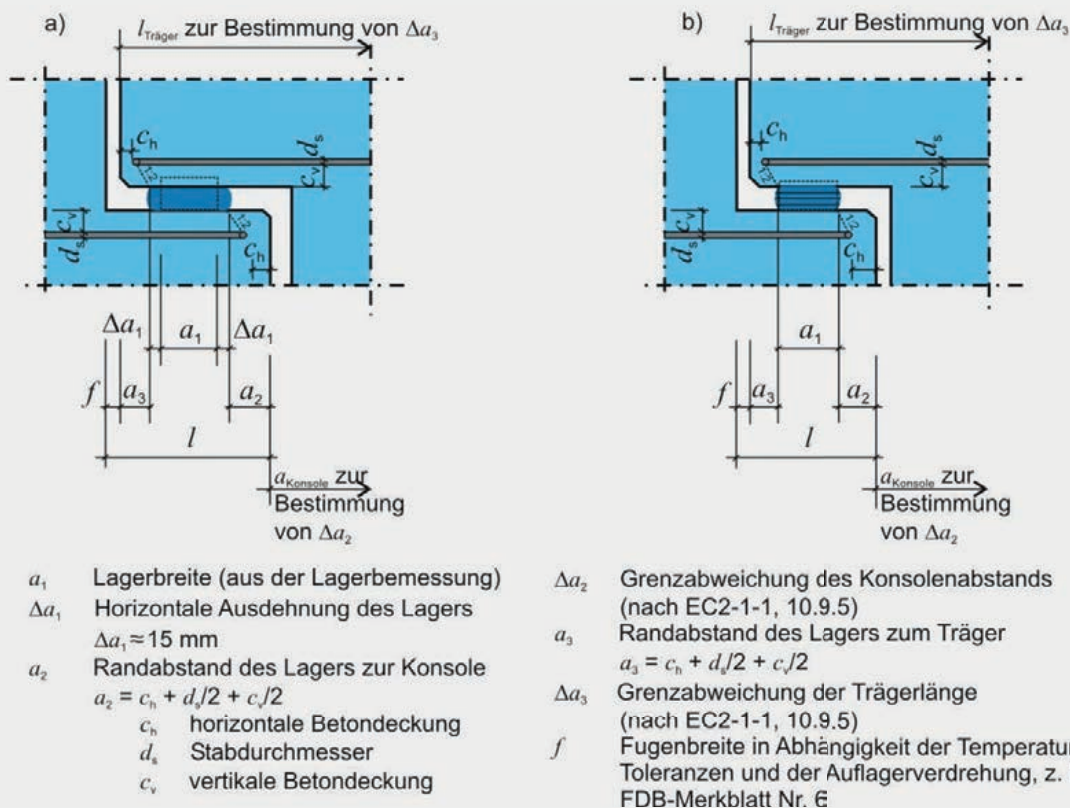


Bild 3: Bestimmung der Auflagerlänge a) bei unbewehrten, b) bewehrten Elastomerlagern (aus [3])



### Stahlbeton- und Spannbetonfertigteile nach Eurocode 2

(Auszug aus dem Tagungsband „Betonbauteile nach Eurocode 2“, Hrsg.: K. Holschemacher, erhältlich im Beuth-Verlag, 2013, ISBN 978-3-410-23590-3)

#### Literatur

- [1] DIN EN 1992-1-1:2011-01 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter – zu Eurocode 2 Teil 1-1 einschließlich Berichtigung 1:2012-06 und Änderung A1:2012-05 (Entwurf)
- [2] Spannbetonbinder nach Eurocode 2 (2013), Hrsg.: Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e.V., zu beziehen über [www.fdb-fertigteilbau.de](http://www.fdb-fertigteilbau.de)
- [3] Knotenverbindungen für Betonfertigteile, Hrsg.: Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e.V., 2011, zu beziehen über [www.fdb-fertigteilbau.de](http://www.fdb-fertigteilbau.de)

### 26. Braunschweiger Brandschutz-Tage 2012

Zum 26. Mal trafen sich bei den Braunschweiger Brandschutz-Tagen am 19. und 20. September 2012 in der Stadthalle Braunschweig über 1.000 Ingenieure und Fachplaner zum Informations- und Gedankenaustausch über aktuelle Entwicklungen im Brandschutz.

Eine Fachausstellung mit rund 70 Ausstellern veranschaulichte wieder die Themen der Vorträge mit einer breiten Produktpalette aus dem baulichen,

anlagentechnischen, abwehrenden und organisatorischen Brandschutz.

Eine Sitzung befasste sich mit der Neuausgabe der Restnorm DIN 4102-4, die zusammen mit den im Juli 2012 bauaufsichtlich eingeführten Eurocode-Brandschutzteilen anzuwenden ist. In diesem Podium war der technische Geschäftsführer der FDB, Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, mit folgendem Vortrag vertreten.

### Neue DIN 4102-4 – Regelungen zum Brandverhalten von Betonbauteilen

(Auszug aus dem Tagungsband zu den 26. Braunschweiger Brandschutz-Tagen 2012, Heft 218 der Schriftenreihe des IBMB, Hrsg.: D. Hosser, ISBN 978-3-89288-203-9)

#### Mathias Tillmann

Am 1. Juli 2012 wurde das erste Paket der Eurocodes in Deutschland als Technische Baubestimmungen bauaufsichtlich eingeführt und entgegenstehende nationale Normen wurden zurückgezogen. Für die Brandschutzbemessung von Betonbauteilen hat der Teil 1-2 von Eurocode 2 als DIN EN 1992-1-2 mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1992-1-2/NA [1] wesentliche Teile von DIN 4102-4 [2] ersetzt. Allerdings wird DIN 4102-4 auch weiterhin von großer Bedeutung für die Brandschutzbemessung in Deutschland sein.

Die Regelungen für Betonbauteile in DIN 4102-4 werden nicht vollständig durch den Teil 1-2 von Eurocode 2 abgedeckt. Daher wird DIN 4102-4 vom Deutschen Institut für Normung e. V. auch nicht vollständig zurückgezogen, sondern in einer überarbeiteten Neufassung veröffentlicht.

## Neue DIN 4102-4 – Regelungen zum Brandverhalten von Betonbauteilen

(Auszug aus dem Tagungsband zu den 26. Braunschweiger Brandschutz-Tagen 2012, Heft 218 der Schriftenreihe des IBMB, Hrsg.: D. Hosser, ISBN 978-3-89288-203-9)

Dieser Sachverhalt wird auch in der Musterliste der Technischen Baubestimmungen – Fassung Dezember 2011 – deutlich [3]. Hier wird in Anlage 2.3/5 zunächst darauf hingewiesen, dass die Tragwerksbemessung für den Brandfall zwar nach den jeweiligen Teilen 1-2 der Eurocodes erfolgen muss. Falls die Eurocodes jedoch zu speziellen Anwendungsregeln keine Aussagen treffen, sind weiterhin die Angaben in DIN 4102 Teil 4 [2] oder Teil 22 [5] zu beachten.

Die Grundlagen der Brandschutzbemessung werden in DIN 4102-4:1994-03, Abschnitt 1.2 beschrieben. So hängt die Feuerwiderstandsdauer und damit auch die Feuerwiderstandsklasse eines Bauteils u. a. von folgenden Einflüssen ab:

- Bauteilabmessungen;
- statisches System;
- Ausnutzungsgrad infolge äußerer Lasten;
- Anordnung von Bekleidungen;
- bauliche Ausbildung.

Der Eurocode 2 Teil 1-2 gibt jedoch zu den letzten beiden Punkten nur wenige Hinweise. Gerade die bauliche Durchbildung ist allerdings von großer Bedeutung für die abschließende brandschutztechnische Beurteilung eines Tragwerks. Darüber hinaus fehlen in EC2 Teil 1-2 Angaben zu speziellen Bauteilen wie Konsolen, Platten mit Hohlräumen oder Dächern.

Die deutschen Normenausschüsse und deren interessierte Kreise haben daher frühzeitig erkannt, dass weiterhin Bedarf an diesen Regelungen besteht und die Erarbeitung einer Neufassung von DIN 4102-4 in die Wege geleitet, um den Anwendern weiterhin umfassende Regelungen zur Verfügung zu stellen. Um die Anwenderfreundlichkeit von DIN 4102-4 zu erhöhen, wurde eine so genannte „Restnorm“ erarbeitet, die nur noch Ausführungsregeln aufweist, die nicht in den Eurocodes enthalten sind.

## Literatur

- [1] DIN EN 1992-1-2:2010-12 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall mit DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12 Nationaler Anhang zu Eurocode 2 Teil 1-2
- [2] DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4:1994-03 Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile mit A1-Änderung von 2004-11 (Veröffentlichung einer Neuausgabe als Entwurf im September 2012)
- [3] Muster-Liste der Technischen Baubestimmungen – Fassung Dezember 2011. Zu beziehen unter: [www.dibt.de](http://www.dibt.de)

### Weitere Veranstaltungen

#### Bau 2013

Die BAU 2013, Weltleitmesse für Architektur, Materialien, Systeme, fand vom 14. bis 19. Januar 2013 auf dem Gelände der Neuen Messe München statt. Der Ausstellungsbereich Steine / Erden (Hallen A1/A2) deckte ein breites Spektrum an Materialien und Produkten ab. Wie bereits in den Vorjahren, erhielt der Baustoff Beton besonderes Gewicht.

Auch Mitarbeiter aus der FDB-Geschäftsstelle waren in München dabei. Sie beantworteten auf dem Gemeinschaftsstand der Beton- und Zementindustrie als Fachberater Fragen zum konstruktiven Betonfertigteilbau mit all seinen Facetten.

Definitives Highlight des Messestandes waren die vielen Exponate, die Architektur und Design zusammengebracht haben.

Zum aktuellen Thema Nachhaltigkeit konnte die gelungene Mischung bei den ausgestellten Exponaten zeigen, dass nicht nur nachwachsende Rohstoffe nachhaltig sind, sondern der Tausend-sassa „Beton“ ein Material mit Zukunft in Sachen Nachhaltigkeit ist. Die 13 Partner am Gemeinschaftsstand erläuterten die technischen Lösungen der Branche, wo andere Baustoffe bereits an ihre Grenzen stoßen.



Tatkräftiger Einsatz und verdiente Verschnaufpause auf der BAU in München

### BetonTage in Neu-Ulm

Traditionell am ersten Tag der Ulmer BetonTage findet das FDB-Podium „Konstruktiver Fertigteilbau“ statt. Vorschläge zu Vorträgen und Referenten werden in enger Abstimmung mit den Veranstaltern, der FBF Betondienst GmbH, von der FDB ausgearbeitet. Dabei wird stets großer Wert auf die Praxisnähe der Vortragsthemen gelegt. Die Referenten kommen aus den FDB-Mitgliedsunternehmen und der FDB-Geschäftsstelle, die Moderation wird vom FDB-Vorsitzenden, Dipl.-Ing. Eberhard Bauer, durchgeführt.

Die BetonTage finden alljährlich Anfang Februar in Neu-Ulm statt. Über drei Tage treffen sich rund 1.800 Teilnehmer aus 20 Ländern zu Europas größtem Fachkongress der Beton- und Fertigteilindustrie.

In über 100 Fachbeiträgen in 3 Plenen und 14 Podien werden aus den Bereichen Forschung, Anwendung, Wirtschaft und Recht interessante Perspektiven auf die aktuelle und zukünftige Betonfertigteilbauweise aufgezeigt. Ergänzt wird dies durch die über 100 Fachaussteller aus allen Bereichen der Branche.

**TAG 1 | 07.02.2012**

---

**PODIUM 3**  
**Konstruktiver Fertigteilbau 1**  
**Gebaute Beispiele, technische Konzeptionen**  
*Dipl.-Ing. Eberhard Bauer, Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau, Bonn*

---

**14:00**

**Bäume bauen – Gestaltung von Tragwerken aus frei geformten dreidimensionalen Sichtbetonfertigteilen**  
*Dipl.-Ing. Arch. Thomas Drössler, Benno Drössler Bauunternehmung, Siegen*

**Bauen im Bestand mit Stahlbetonfertigteilen – Ein Praxisbeispiel**  
*Dr.-Ing. Matthias Molter, Bremer, Paderborn*

**Verformung von Fertigteilen auf der Baustelle – Hinweispflicht des Herstellers zur sachgerechten Lagerung?**  
*Dr.-Ing. Jürgen Krell, krell-consult, Hilden*  
*Prof. Dr. jur. Gerd Motzke, Mering*

 Schadensfall mit rechtlicher Beurteilung

---

**15:30 KAFFEPAUSE**

---

**16:00**

**Brandschutzbemessung in Deutschland – Ergänzende Regeln nach DIN 4102-4**  
*Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau, Bonn*

**Ökobilanz für konstruktive Fertigteile – Sachstandsbericht**  
*Dipl.-Ing. Alice Becke, Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau, Bonn*

**Entwerfen und Planen von Fassaden aus Fertigteilen unter Einhaltung der aktuellen EnEV – Neue Erkenntnisse, Planungshilfsmittel**  
*Dipl.-Ing. Georg Hellinger, Technische Universität Dortmund*

**TAG 1 | 05.02.2013**

---

**PODIUM 3**  
**Konstruktiver Fertigteilbau 1**  
**Gebaute Beispiele, technische Konzeptionen**  
*Dipl.-Ing. Eberhard Bauer, Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau, Bonn*

---

**14:00**

**Tour Total Berlin – Architekturbeton in Perfektion**  
*Dipl.-Ing. Hubertus Dreßler, Dreßler Bau, Stockstadt*

**TaunusTurm Frankfurt – Betonfertigteile im Hochhausbau**  
*Dr.-Ing. Hubert Bachmann, Ed. Züblin, Stuttgart*

**Abplatzungen über gesunden oberflächennahen Gesteinskörnern – Mangel trotz bestandener Frostprüfung?**  
*Dr.-Ing. Jürgen Krell, krell-consult, Hilden*  
*Prof. Dr. jur. Gerd Motzke, Jur. Fakultät der Universität Augsburg*

 Schadensfall mit rechtlicher Beurteilung

---

**15:30 KAFFEPAUSE**

---

**16:00**

**Umweltproduktdeklarationen (EPD) für Zement und Beton**  
*Dipl.-Ing. Jochen Reiners, Verein Deutscher Zementwerke, Düsseldorf*

**Auswirkungen der neuen Bauproduktenverordnung auf die CE-Kennzeichnung**  
*Dipl.-Ing. Alice Becke, Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau, Bonn*

**Produktnormen für Fertigteile – Die neue EN 13369**  
*Dipl.-Ing. Mathias Tillmann, Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau, Bonn*

Programm des FDB-Podiums „Konstruktiver Fertigteilbau 1“ der 56. und 57. BetonTage



### Veröffentlichungen in externen Medien

Unter dem Motto „Wer schreibt, der bleibt“ gab es in den Jahren 2012/13 wieder eine Vielzahl an Fachartikeln in externen Medien:

- „Ökobilanz für konstruktive Betonfertigteile – Aktueller Sachstand, Informationen für die ökologische „Säule“ bei der Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden“ von Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke in BFT International 02/2012 (Tagungsband zu den 56. BetonTagen);
- „Brandschutzbemessung in Deutschland – Ergänzende Regeln nach DIN 4102-4“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann in BFT International 02/2012 (Tagungsband zu den 56. BetonTagen);
- „Vorgefertigte Betonfassaden perfekt befestigen“ in „Baugewerbe“ 02/2012;
- „Die konstruktive und energetische Planung von Stahlbetonsandwichfassaden“ von Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing. Elisabeth Hierlein (Co-Autorin) in BFT International 09/2012;
- „Neue DIN 4102-4 – Regelungen zum Brandverhalten von Betonbauteilen“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann im Tagungsband zu den 26. Braunschweiger Brandschutz-Tagen 2012, Heft 218 der Schriftenreihe des IBMB, Hrsg.: D. Hosser, ISBN 978-3-89288-203-9;
- „Grundsätze des nachhaltigen Bauens mit Beton – Inhalte und Anwendungsbeispiel“ von Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing. Elisabeth Hierlein (Co-Autorin) in beton 09/2012;
- „Einfach und schnell – Die konstruktive und energetische Planung von Stahlbeton-Sandwichfassaden“ von Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing. Elisabeth Hierlein (Co-Autorin) in Beton Bauteile 2013 (Jahrbuch), Bauverlag GmbH, Gütersloh;
- „Auswirkungen der neuen Bauproduktenverordnung auf die CE-Kennzeichnung“ von Bauassessorin Dipl.-Ing. Alice Becke in BFT International 02/2013 (Tagungsband zu den 57. BetonTagen);
- „Produktnormen für Fertigteile - Die neue EN 13369“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann in BFT International 02/2013 (Tagungsband zu den 57. BetonTagen);
- „Bauen mit Betonfertigteilen – Die neue DIN EN 13369“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann in industrieBAU 02/2013;
- „Stahlbeton- und Spannbetonfertigteile nach Eurocode 2“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann in „Betonbauteile nach Eurocode 2“, Hrsg.: K. Holschemacher, Beuth-Verlag, 2013, ISBN 978-3-410-23590-3;
- „Planungshinweise zum nachhaltigen Bauen mit Betonfertigteilen“ in opus C 03/2013;
- „Die konstruktive und energetische Planung von Stahlbetonsandwichfassaden“ von Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing. Elisabeth Hierlein (Co-Autorin) im Deutschen Ingenieurblatt 08/2013;
- „Einfach und schnell – Die konstruktive und energetische Planung von Stahlbeton-Sandwichfassaden“ von Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing. Elisabeth Hierlein (Co-Autorin) in Ernst & Sohn Special 2013 „Innovative Fassadentechnik“;
- „Entwerfen und Konstruieren mit Betonfertigteilen“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann im Tagungsband zur „5. Betonfachtagung Nord“, Hrsg.: Verlag Bau & Technik, 2013, ISBN 978-3-7640-0582-5;
- „Bemessung von Spannbetonfertigteilen nach Eurocode 2“ von Dipl.-Ing. Mathias Tillmann in BFT International 10/2013.

## Forschung

### Die Forschungsvereinigung der deutschen Beton- und Fertigteilindustrie



Die FDB ist Mitglied in der Forschungsvereinigung der deutschen Beton- und Fertigteilindustrie, die 2013 ihr

20jähriges Bestehen feiert.

Die Mitgliederversammlung der Forschungsvereinigung stellte 2012/13 mit großer Mehrheit die Weichen in Richtung Zukunft. Die Forschungsvereinigung ist aus zwei wesentlichen Gründen von großer Wichtigkeit für die Branche:

- Durch die gemeinschaftliche Forschung werden fachliche Kompetenzen gebündelt, Kosten und Risiken besser verteilt und gleichzeitig entsteht ein gemeinsamer Know-how-Gewinn. Außerdem kann eine branchenspezifische Forschungsvereinigung kurzfristig auf aktuelle Problemstellungen reagieren und entsprechende Forschungsprojekte / Untersuchungen anstoßen.
- Als Mitglied in der AiF (Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen) kann die Forschungsvereinigung öffentliche Fördergelder für die vorwettbewerbliche Forschungs- und Entwicklungsarbeit kleiner und mittelständischer Unternehmen beantragen.

Einen wesentlichen Teil zum Erfolg der gemeinschaftlichen Forschungsvereinigung können die Unternehmen der Betonfertigteilindustrie beisteuern, indem sie ihre Vorschläge und Ideen, die sich aus dem täglichen Umgang mit den praktischen Problemen ergeben, in die Gemeinschaftsforschung einbringen. Wer kennt den Forschungsbe-

darf in der Industrie besser als die Unternehmen selbst?

Derzeit hat die Forschungsvereinigung 10 Mitgliedsverbände. Aber auch Unternehmen können eine Mitgliedschaft begründen. Weitere Informationen u. a. zu abgeschlossenen Forschungsvorhaben gibt es auf [www.forschung-betonfertigteile.de](http://www.forschung-betonfertigteile.de).

#### Aktuelles Projekt: Ökobilanz

Gemeinsam arbeiten die Zement-, Transportbeton- und Betonfertigteilindustrie an der Erstellung einer Ökobilanz für unbewehrten Beton der sechs Festigkeitsklassen C 20/25 bis C 50/60. Damit sollen ökobilanzielle Informationen insbesondere für frühe Planungsphasen bei der Erstellung nachhaltiger Gebäude kommuniziert werden, zu deren Zeitpunkt die Entscheidung, ob Transportbeton oder Betonfertigteile zur Ausführung kommen, noch nicht gefallen ist. Die wesentlichen Arbeiten sind bereits abgeschlossen.

#### Forschungsprojekte der letzten Jahre:

- Integrale Planung im Industriebau,
- Brandschutzbemessung von Kragstützen,
- Ladungssicherung,
- Flachdecken,
- Korrosion auf Stahlschalungen,
- Sulfatangriff auf Beton.

### Mitgliederversammlungen

Einmal im Jahr im Spätsommer treffen sich unsere Mitglieder und lassen in angenehmer Atmosphäre das Geschäftsjahr Revue passieren. Unsere Mitgliederversammlungen werden in allen Regionen Deutschlands ausgetragen. Die letzten Austragungsorte waren Würzburg, Leipzig, Leimen, Bonn, Paderborn, Bamberg und Weimar.

Mitgliederversammlungen benötigen eine lange Vorbereitungszeit von einem Jahr und viel Organisationstalent. Tagungsorte, Hotels und Rahmenprogramme müssen lange im Voraus geplant und organisiert werden; um einen reibungslosen Ablauf zu garantieren.

---

### FDB-Mitgliederversammlung 2012

Unsere Mitgliedsunternehmen kamen 2012 zur Mitgliederversammlung nach Schlüsselfeld bei Bamberg.

Über 50 Teilnehmer entlasteten Vorstand und Geschäftsführung für das Jahr 2011 und stellte auf Empfehlung des Vorstandes die Weichen für die Neuausrichtung der FDB für die Zukunft.

Neben dem Bericht der Geschäftsführung für das abgelaufene Jahr wurden die Mitglieder über die zukünftigen Projekte der FDB-Facharbeit informiert.

Als Gastreferenten konnten Michael Basten, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes Baustoffe - Steine und Erden e.V. (bbs) sowie Gernot Brandweiner, Geschäftsführer des Verbands Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke (VÖB) gewonnen werden.

Am Abend rundete eine Führung durch eine fränkische Hausbrauerei und ein rustikales Abendessen die Mitgliederversammlung ab.



Denkmal im Fluss: Das Bamberger Brückenrathaus





Impressionen von der Mitgliederversammlung in Bamberg 2012



### FDB Mitgliederversammlung 2013

Die Mitgliederversammlung 2013 fand in Weimar, der Stadt von Goethe und Schiller, statt.

Gastreferenten waren diesmal Dr. Goldammer (Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.) und Prof. Peter Lieblang von der FH Köln.

Im Anschluss an die Mitgliederversammlung lernte man bei einer Stadtführung die Innenstadt Weimars kennen und es gab einen gemütlichen Ausklang mit Abendessen und interessanten Gesprächen.



Das Goethe-und-Schiller-Denkmal auf dem Theaterplatz in Weimar



Impressionen von der Mitgliederversammlung in Weimar 2013

## Informationen für Mitglieder

FDB-Mitglieder werden 6mal im Jahr in Form der FDB-Info über laufende Themen informiert. Dies betrifft die interne Verbandsarbeit und die Arbeit der Dachverbände bzw. Kooperationspartner sowie u. a. die Bereiche Technik, Gremienarbeit und Umwelt.

Über die Arbeit in den verschiedensten Gremien, in denen die Interessen der deutschen Betonfertigteilmaterie von uns vertreten werden, informieren wir unsere Mitglieder in Form von Sitzungsberichten, die die wesentlichen Inhalte und Ergebnisse der Sitzungen wiedergeben.

In den Jahren 2012/13 haben wir für jeweils über 30 Sitzungen Berichte erstellt und direkt per E-Mail an die registrierten Mitglieder verschickt.

Ein zweites Informationsangebot sind unsere Sachstandsberichte zu den übergeordneten Themenbereichen wie Bauproduktenverordnung, Nachhaltigkeit, Quarzfeinstaub, für die es die gleichen Informationswege wie für die Sitzungsberichte gibt.



Darüber hinaus werden besondere Informationen auch über die FDB Quick-Info den Mitgliedern zur Verfügung gestellt.

### Themen der FDB Quick-Info waren in 2012/13:

- Das CE-Zeichen: Ist Ihre Konformitätserklärung noch aktuell? (Januar 2012)
- Die bauaufsichtliche Einführung der Eurocodes (Juli 2012)

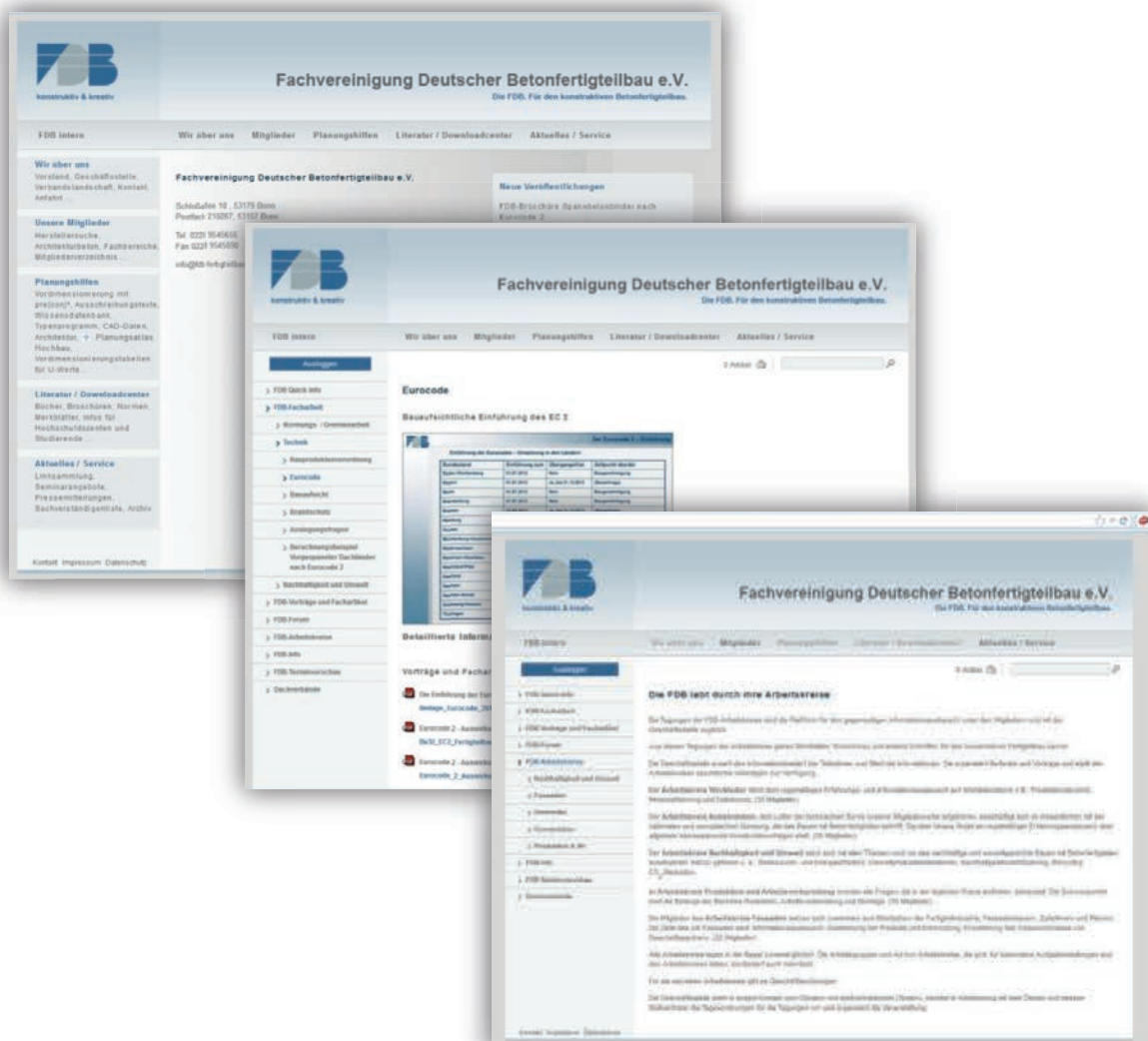




## FDB-Homepage: [www.fdb-fertigteilbau.de](http://www.fdb-fertigteilbau.de)

Neben dem Angebot auf der offiziellen Homepage stehen den Mitarbeitern der Mitgliedsunternehmen im internen Bereich folgende Informationen exklusiv zur Verfügung:

- **FDB-Facharbeit:** Sitzungsberichte aus den Gremien sowie Erläuterungen zu einzelnen Schwerpunktthemen;
- **FDB-Forum:** Geschäftsberichte und Präsentationen, Informationen zu Mitgliederversammlungen, zur Gremien- und Projektarbeit;
- **FDB-Vorträge und Fachartikel** zu verschiedenen Themenbereichen;
- **FDB-Arbeitskreise:** Arbeitsergebnisse der regelmäßigen Treffen (Protokolle, Vorträge, Archiv);
- **FDB-Info:** aktuellste Ausgabe sowie ein Archiv älterer Ausgaben;
- **FDB-Terminvorschau:** Informationen über FDB-eigene Termine (Treffen Arbeitskreise, Vorstand, Mitgliederversammlung etc.);
- **Dachverbände:** Informationen des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb), Statistiken und Prognosen des BBS und Newsletter des europäischen Fertigteilverbandes bibm.





### Ordentliche Mitglieder (Stand 30.11.2013)

awH Beton GmbH, 06847 Dessau-Rosslau

Bauunternehmung Glöckle Montagebau GmbH,  
97525 Schwebheim

Lothar Beeck Fertigteilbau GmbH,  
41199 Mönchengladbach

Befer GmbH, 38820 Halberstadt

Benno Drössler GmbH & Co. Bauunternehmung  
KG, 57080 Siegen

Benno Drössler GmbH & Co. Bauunternehmung  
KG, Werk Wankendorf, 24601 Wankendorf

Betonson Betonfertigteile GmbH, 47445 Moers

CUXBETON GmbH & CO. KG, 27472 Cuxhaven

CUXBETON GmbH & CO. KG, Seevetal-Maschen,  
21220 Seevetal-Maschen

B+F Dorsten GmbH, 46282 Dorsten

Beton-Fertigteilbau Erfurt GmbH, 99087 Erfurt

B.F.M. Beton-Fertigteil Montagen, 41379 Brüggen

BFP Betonfertigteile Pulheim GmbH,  
50259 Pulheim

Bremer AG, 33098 Paderborn

Bremer Betonfertigteile GmbH, Knautnaundorf,  
04249 Leipzig

Brüninghoff GmbH & Co. KG, 46355 Heiden

Büscher Betonwerk GmbH & Co. KG, 48619 Heek

BWE-BAU Fertigteilwerk GmbH, 26215 Wiefelstede

Dreßler Bau GmbH, 63811 Stockstadt

DUHA Fertigteilbau GmbH Spannbetonwerk,  
49740 Haselünne

DW Systembau GmbH, Werk Luckau,  
15926 Luckau

DW Systembau GmbH, Werk Schneverdingen,  
29640 Schneverdingen

DW Systembau GmbH, Werk Chemnitz,  
09125 Chemnitz

Ed. Züblin AG, Hauptverwaltung, 70567 Stuttgart

Ed. Züblin AG, Fertigteilwerk Karlsruhe,  
76139 Karlsruhe

Ed. Züblin AG Fertigteilwerk Gladbeck,  
45964 Gladbeck

Eigner Fertigbau GmbH & Co. KG, Industrie- und  
Gewerbebau, 86720 Nördlingen

Eigner Fertigbau GmbH & Co. KG,  
86682 Genderkingen

Elementbau Osthessen GmbH & Co., ELO KG,  
36124 Eichenzell

Faber & Schnepf Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co.  
KG, 35428 Langgöns

Florack Bauunternehmung GmbH, Fertigteilwerk,  
52525 Heinsberg

Freudlsperger Beton- und Kieswerke GmbH,  
84524 Neuötting

Fa. Glass Bauunternehmung, 87719 Mindelheim

Goldbeck Bauelemente Treuen GmbH,  
08233 Treuen

Goldbeck GmbH, 59071 Hamm

Goldbeck Betonelemente Süde GmbH,  
89269 Vöhringen

GP Papenburg Betonfertigteilwerk GmbH,  
38229 Salzgitter

Peter Gross Fertigteilwerk GmbH, 66386 St. Ingbert

Harsch Bau GmbH & Co. KG Betonwerk,  
75053 Gondelsheim

Josef Hebel GmbH & Co. KG Bauunternehmung,  
87700 Memmingen

Heberger System-Bau GmbH, Fertigteilwerk,  
68809 Neulußheim

Heidelberger Betonelemente GmbH & Co. KG,  
09224 Chemnitz OT Mittelbach

Hering Bau GmbH & Co. KG, Hochbauen,  
57299 Burbach

Dipl.-Ing. E. Hönninger, GmbH & Co. Bauunter-  
nehmung KG, 85614 Eglharting

J. Lehde GmbH, 59477 Soest

Karl Bachl GmbH & Co. KG, Betonwerk,  
94133 Röhrnbach

Ketonia GmbH, Spannbeton-Fertigteilwerk,  
92637 Weiden

Laumer Bautechnik GmbH, 84320 Massing

Betonfertigteilwerk Linkenheim GmbH & Co. KG,  
76351 Linkenheim - Hochstetten

marbeton GmbH Fertigteilbau, 88319 Aitrach

Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG,  
Zentrale, 92301 Neumarkt

Max Bögl Fertigteilwerke GmbH & Co. KG

Standort Sengenthal, 92369 Sengenthal

Standort Gera, 07546 Gera

Standort Liebenau, 31614 Liebenau

Standort Hamminkeln, 46499 Hamminkeln

Standort Bachhausen, 92359 Mühlhausen

Standort Linthe, 14822 Linthe

Meyer Bauunternehmen GmbH, Fertigteilmonta-  
gen, 91583 Diebach

MÜLLER-ALTVATTER Betonfertigteile GmbH,  
37603 Holzminden

Nägelebau GmbH, A 6432 Röthis Österreich

nesseler grünzig bau gmbH, 52076 Aachen

OSW GmbH, Oberhessisches Spannbetonwerk,  
63667 Nidda

Otto Quast Fertigbau Lindenberg GmbH & Co. KG,  
57258 Freudenberg

Otto Quast GmbH & Co. Fertigbau Sachsen,  
01640 Coswig

RAILBETON HAAS KG, 09114 Chemnitz

Rekers Betonwerk GmbH & Co. KG, 48480 Spelle

Th. Rick GmbH & Co. KG Beton- und Fertigteil-  
werk, 65599 Dornburg - Frickhofen

Betonfertigteilwerk Rostock GmbH,  
18196 Kavelstorf

Betonfertigteilwerk Rostock GmbH, Werk Rostock,  
18069 Rostock

Runkel Fertigteilbau GmbH, Fertigteilwerk Gotha,  
99869 Emleben / Gotha

Runkel Fertigteilbau GmbH, 57234 Wilnsdorf

SBL Schwarzwälder Beton-Fertigteile-Werk GmbH  
& Co. KG, 77933 Lahr

Universalbeton Heringen GmbH & Co. KG,  
99765 Heringen/Helme

Universalbeton Heringen GmbH & Co. KG,  
Niederlassung Rudolstadt, 07404 Rudolstadt

W. Hundhausen Bauunternehmung GmbH,  
57076 Siegen

FBW Fertigbau Wochner GmbH & Co. KG,  
72358 Dormettingen

W + S Monnerjahn GmbH, 56283 Halsenbach

### Fördermitglieder (Stand 30.11.2013)

Calenberg Ingenieure GmbH, planmäßig elastisch lagern, 31020 Salzhemmendorf

Constructions Systems Marketing Ltd.,  
64625 Bensheim

Depenbrock Bau GmbH & Co. KG, 48157 Münster

Dicad Systeme GmbH, 51149 Köln

Dyckerhoff AG, 65203 Wiesbaden

ESZ Elastomer Service Zentrale, Wilfried Becker  
GmbH, 41564 Kaarst-Büttgen

Halfen Vertriebsgesellschaft mbH,  
40764 Langenfeld/Rhld.

Hebau GmbH, 87517 Sonthofen

Heidelberg Cement AG, 69120 Heidelberg

Ingenieurbüro für Bauinformatik, Ehlert & Wolf,  
51147 Köln

J & P Bautechnik Vertriebs-GmbH, c/o H-Bau  
Technik GmbH, 79771 Klettgau

J & P Bautechnik Vertriebs-GmbH, c/o Pfeifer Seil-  
und Hebetchnik, 87700 Memmingen

J & P Bautechnik Vertriebs-GmbH, c/o Jordahl  
Deutsche Kahneisen GmbH, 12057 Berlin

LGA Landesgewerbeanstalt Bayern,  
90432 Nürnberg

Max Frank GmbH & Co. KG, 94339 Leiblfing

Schäfer Naturstein GmbH & Co. KG,  
71069 Sindelfingen

Peikko Deutschland GmbH, 34513 Waldeck

PHILIPP GmbH, 63741 Aschaffenburg

PSS Interservice GmbH, 13403 Berlin

Reckli GmbH, 44629 Herne

Harold Scholz & Co. GmbH, 45665 Recklinghausen

Schöck Bauteile GmbH, 76534 Baden-Baden

Tekla GmbH, 65760 Eschborn

**Bildnachweis:**

Titel © Tomas Riehle/Artur Images

Seiten 7 und 14 © Dirk Leismann

Seite 68 BFT

Seiten 71 und 72 Beton Marketing Deutschland

Seite 76 Beton Marketing Nord

Seite 82 Beton Marketing Deutschland

Seite 86 BLfD, Eberhard Lantz

Sonstige FDB, FDB-Mitglieder und privat.



**Fachvereinigung  
Deutscher Betonfertigteilbau e.V.**

Schloßallee 10

53179 Bonn

Telefon 0228 95456-56

Telefax 0228 95456-90

[info@fdb-fertigteilbau.de](mailto:info@fdb-fertigteilbau.de)

[www.fdb-fertigteilbau.de](http://www.fdb-fertigteilbau.de)

