

2009

STAHLBAU KALENDER

Herausgegeben von
Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann

11. Jahrgang

2009

STAHLBAU KALENDER

Herausgegeben von
Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann

11. Jahrgang

Hinweis des Verlages

Die Recherche zum Stahlbau-Kalender ab
Jahrgang 1999 steht im Internet zur Verfügung
unter www.ernst-und-sohn.de

Titelbild: Bahnhof Liège-Guillemins, Belgien; Architekt: Santiago Pevsner Calatrava Valls;
Tragwerksplanung: Bureau d'études Greisch; Stahlbau: Elaborados Metálicos S.A.
(Bildquelle: Institut für Konstruktion und Entwurf, Universität Stuttgart)

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

© 2009 Ernst & Sohn

Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG, Berlin

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden.

All rights reserved (including those of translation into other languages). No part of this book may be reproduced in any form – by photoprint, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without written permission from the publishers.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstigen Kennzeichen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie als solche nicht eigens markiert sind.

Umschlaggestaltung: Sonja Frank, Berlin

Herstellung: HillerMedien, Berlin

Satz: Hagedorn Kommunikation, Viernheim

Druck: MercedesDruck, Berlin

Bindung: Stein + Lehmann, Berlin

Printed in the Federal Republic of Germany

ISBN: 978-3-433-02909-1

ISSN: 1438-1192

Vorwort

Was ist typisch für Stahl und Stahlkonstruktionen? – Die außergewöhnlich hohe Tragfähigkeit des Werkstoffs erlaubt Tragstrukturen unter Konzentration des Materials auf ein Minimum. Die Folge sind besonders schlanke Bauteile und Bauwerke aus Stahl. Der neue Stahlbau-Kalender 2009 beschäftigt sich im Schwerpunkt mit Fragen der Stabilität, also mit schlanken Strukturen aus Stahl, ihren Möglichkeiten und Herausforderungen.

Im November 2008 sind die **Neufassungen von DIN 18800 Teile 1 und 2** erschienen. Sie beinhalten alle bisherigen Änderungen und Ergänzungen der verschiedenen Fassungen der Anpassungsrichtlinie, Anhänge usw. und geben vor allem eine umfassende Aktualisierung der Normenbezüge. Besonders die Aktualisierung der Stahlsorten im Zusammenhang mit der Neufassung von DIN EN 10025 ist hier von Bedeutung. Der Originaltext von DIN 18800 ist durch Dr.-Ing. *Sascha Hothan*, ehemals Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), wie gewohnt zweispaltig umgesetzt und die Kommentierung sachverständig überarbeitet worden. Auch gibt es wieder eine Synopse der Unterschiede zu den vergleichbaren europäischen Normteilen in DIN EN 1993 (Eurocode 3).

Der Kernbeitrag **Schlanke Stabtragwerke** von Prof. Dr.-Ing. *Joachim Lindner* und Dr.-Ing. *Stefan Heyde* behandelt die Nachweisformen für die Stabstabilitätsnachweise sowohl in DIN 18800 als auch in DIN EN 1993-1-1. Sie gehen dabei auf neue im Zusammenhang mit Eurocode 3 entwickelte vereinfachte Nachweisformen und auf heute übliche rechnergestützte Nachweise nach Theorie II. Ordnung mit dem schwierigen Ansatz angemessener Vorverformungen ein. Von besonderer praktischer Relevanz sind neue Möglichkeiten, konstruktive Ausbildungen wie halbe Kopflattenanschlüsse und Drehbettung durch anschließende Bauteile in den theoretischen Annahmen zu berücksichtigen. Gegenüber dem Beitrag im Stahlbau-Kalender 2004 sind nicht nur viele Aktualisierungen und neue Bezüge hinzugekommen, sondern es sind aufgrund neuer Forschungsergebnisse auch Hinweise für die Nachweise von Druckstäben mit Kontaktstößen und für Stahlstützen ergänzt worden.

Vor allem die Entwicklung neuer Stahlsorten mit hoher Festigkeit und sehr guten Schweiß-eigenschaften führt vermehrt dazu, dass geschweißte, aus dünnen Blechen zusammenge-

setzte Querschnitte verwendet werden. Die Bleche erreichen dabei oftmals so hohe Schlankheiten, dass sie unter Druck- und Schubbeanspruchung zum Ausbeulen neigen. Seit Februar 2007 liegt in Deutschland die europäisch harmonisierte Norm DIN EN 1993-1-5 als Weißdruck vor, die zukünftig die Bemessung und Konstruktion von plattenförmigen Bauteilen regelt und die nach Ablauf der Koexistenzperiode voraussichtlich im April 2010 die derzeit gültige deutsche Norm DIN 18800 Teil 3 ablösen wird. Mein Mitarbeiter Dipl.-Ing. *Benjamin Braun* und ich geben mit unserem Beitrag **Bemessung und Konstruktion von aus Blechen zusammengesetzten Bauteilen nach DIN EN 1993-1-5** einen Einstieg in diese neue Stabilitätsnorm, die zum Teil für die Bemessungspraxis in Deutschland ungewohnte Regelungen enthält, aber auch neue Möglichkeiten bietet.

Während DIN EN 1993-1-5 schlanke, aus Blechen zusammengesetzte Querschnitte behandelt, wie sie im Brückenbau oder im schweren Industriebau vorkommen, zielt DIN EN 1993-1-3 auf kaltgeformte dünnwandige Bauteile, wie sie im leichten Hochbau zum Beispiel als Pfetten ihre Anwendung finden. In **Kaltgeformte, dünnwandige Bauteile und Bleche aus Stahl nach DIN EN 1993-1-3** zeigen Dr.-Ing. habil. *Bettina Brune* und Dipl.-Ing. *Jens Kalameya*, wie sich durch den Übergang von der nationalen Normung zur europäischen Normung auch für diesen Bereich die Nachweis-konzepte ändern. Eine ganze Reihe von Beispielrechnungen erläutert die Anwendung der neuen Regeln für typische dünnwandige Stäbe. Während Prof. Dr.-Ing. *Herbert Schmidt* im Stahlbau-Kalender 2002 seinen Beitrag über Schalenstabilität noch parallel auf der Basis von DIN 18800 Teil 4 und der europäischen Vornorm ENV 1993-1-6 verfasst hat, konzentriert er sich mit **Stabilität stählerner Schalen-tragwerke** jetzt ganz auf das sehr konsequente Konzept der europäischen Norm DIN EN 1993-1-6, das eben nicht nur Stabilitätsnachweise enthält, sondern auch andere Versagenszustände behandelt. Dabei nehmen die „numerisch gestützten“ Nachweisformate mittels globaler FEM-Berechnung breiten Raum ein, da sie in der Praxis immer häufiger angewandt werden. Für ausgewählte Schalenbeulfälle, wie unversteifte Kreiszyinderschalen, versteifte Kreiszyinder oder unversteifte Rotationsschalen, werden zusätzliche Hinweise gegeben.

Nach diesen Grundlagenbeiträgen zur Stabilität sind bewusst im Folgenden auch Anwendungsfelder ausgewählt und behandelt, die schlanke Tragwerke beinhalten, bei denen Stabilität eine Rolle spielen kann. So stellen Dr. Ing. *Martin Kaldenhoff* und Dr.-Ing. *Cornelius Ruckebrod* die **Einwirkungen auf Silos aus Metallwerkstoffen** zusammen. Neben den üblichen Einwirkungen wie Eigen- und Nutzlasten, Windeinwirkungen, Schnee und Eislasten usw. spielen vor allem die Lasten infolge von gelagerten Füllgütern (Schüttgut, Gärfutter, Gülle) die entscheidende Rolle. Diese stehen bei Silobauwerken in einem hohen Maße in Wechselwirkung mit der Silokonstruktion, sodass die von den Autoren verfassten kenntnisreichen Erläuterungen und Hinweise für die Praxis sehr hilfreich sind.

Ganz am anderen Ende schlanker Konstruktionen liegt das Thema der **Membrantragwerke**. Hier besteht eine enge Verquickung von architektonischen, funktionellen und statischen Kriterien. Dipl.-Ing. *Knut Göppert* und Dipl.-Ing. *Markus Balz* aus dem Ingenieurbüro Schlaich, Bergermann & Partner haben die Besonderheiten und Konstruktionsformen bezüglich der Tragstrukturen und Membranen selbst zusammengestellt. In den letzten Jahren haben die erstellten Bauwerke mit Flächen aus transparenten Folien an Bedeutung gewonnen. Das Wissen um diese Bauweise ist allerdings nicht besonders weit verbreitet und schwer zugänglich. Über konstruktive Besonderheiten, Fertigung und Montage von Membrantragwerken enthält der aktuelle Beitrag gegenüber dem Stahlbau-Kalender 2004 deutliche Ergänzungen.

Dünnwandige flächige Bauelemente aus Metall bilden in Dach- und Wandkonstruktionen den Raumabschluss und leiten äußere Einwirkungen in die Unterkonstruktion. Während Trapez- und Kassettenprofile überwiegend im Zusammenhang mit Wärme- und Schalldämmung montiert werden, wird bei Sandwichelementen die Wärmedämmung schon bei der Produktion als Stützkern zwischen zwei dünnen Deckschichten eingebaut. Obwohl die leichten Bauelemente einfach und mit geringem Aufwand montiert werden können, sind für eine richtige Planung und Anwendung Spezialkenntnisse erforderlich, die vorwiegend bei den Herstellern und einigen spezialisierten Anwendern vorhanden sind. Zur weiteren Verbreitung der Erkenntnisse über den richtigen Umgang mit Well-, Trapez- und Kassettenprofilen ist der vorliegende Beitrag

Stahlprofiltafeln für Dächer und Wände von Dr.-Ing. *Knut Schwarze* und Dipl.-Ing. *Oliver Raabe* gedacht.

Gerüste sind dadurch charakterisiert, dass die notwendige Gewichterleichterung und Windlastminimierung durch filigrane Konstruktionen aus Fachwerken und leichten Rahmen erreicht werden. Gerüste müssen darüber hinaus wegen ihrer kurzen Nutzungszeit leicht abbaubar sein. Diese Aspekte werden im Beitrag **Gerüstbau – Stabilität und statisch-konstruktive Aspekte** von Dr.-Ing. *Robert Hertle* behandelt. Aufbauend auf einer Zusammenfassung der wesentlichen konstruktiven und einsatzspezifischen Randbedingungen für temporäre Bauhilfsmittel werden die praxisrelevanten normativen Grundlagen im Zusammenhang mit der europäischen Harmonisierung erläutert, die aus der Weiterentwicklung der Werkstoffe resultierenden statisch-konstruktiven Möglichkeiten beleuchtet, die Nachweisverfahren im Gerüstbau unter besonderer Berücksichtigung der wichtigen Einflüsse der Theorie II. Ordnung diskutiert und die für den Gerüstbau relevanten Aspekte der Verankerungstechnik in Massivbaukonstruktionen dargestellt.

Dehnfugen bei Straßenbrücken dienen der Überführung der Fahrzeuge und Fußgänger über den Spalt zwischen Überbauende und Kammerwand des Widerlagers oder zwischen zwei Überbauenden. Sie müssen Verkehrslasten abtragen und die relativen Verformungen zwischen Überbau und Widerlager oder zwischen den Überbauten ausgleichen. Im Beitrag **Dynamisches Verhalten von Lamellen-Dehnfugen** von Dr.-Ing. *Joachim Braun*, Dr.-Ing. *Johan S. Leendertz*, Dipl.-Ing. *Tobias Schulze*, Dipl.-Ing. *Bernd Urich* und Dipl.-Ing. *Bernhard Volk* werden insbesondere die dynamischen Einwirkungen auf Fahrbahnübergänge und deren Verhalten einschließlich der Folgen für die Bemessung, Konstruktion und Herstellung der Lamellen-Dehnfugen betrachtet. Es wird ein Überblick über aktuelle nationale Regelungen für Fahrbahnübergänge gegeben und über zukünftige europäische Regelungen informiert. Insbesondere werden Hinweise zur Verbesserung von Konstruktionen gegeben, die Schäden an Fahrbahnübergängen aufgrund von dynamischen Aspekten zukünftig vermeiden helfen. Den Abschluss bildet der Beitrag des DSTV zum aktuellen Thema **Stahlpreise** von den Rechtsanwälten *Karl-Heinz Güntzer* und Dr. *Peter Hammacher*. Seit Ende November 2003 sind die Preise für Stahl weltweit rasant ange-

stiegen, wie dies so zuvor noch nie zu beobachten war. Normalerweise hat der Käufer den Stahl zu dem vertraglich vereinbarten Preis abzunehmen, der Lieferant zu dem vereinbarten Preis zu liefern. Wie sich hieraus entstehende Konflikte durch eine vorausschauende Vertragsgestaltung vermeiden lassen und somit das Risiko des Preisanstiegs zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber angemessen verteilt wird, erklären die Autoren.

Ich möchte mich – auch im Namen des Verlags Ernst & Sohn – bei allen Autoren und Mitarbeitern für ihre Leistung bedanken. Ihren persönlichen Einsatz dabei weiß ich besonders zu schätzen, weil er neben einer Vielzahl von anderen Verpflichtungen und Aufgaben und in die-

sem Jahr aus organisatorischen Gründen unter besonders hohem Zeitdruck erbracht wurde. Gerade in den vorausgesagten wirtschaftlich schwierigen Zeiten muss der Stahlbau-Kalender als Wissensforum für qualifizierten Stahlbau gepflegt werden, um die Entwicklung neuer Chancen und Möglichkeiten für den Stahlbau auch in der Zukunft zu unterstützen.

Hinweisen möchte ich auch auf den diesjährigen Stahlbau-Kalender-Tag am 19. Juni 2009, bei dem die Autoren aus ihren Beiträgen vortragen werden und zur Diskussion und für Fragen zur Verfügung stehen.

Stuttgart, Januar 2009

Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann

Inhaltsübersicht

- 2 Schlanke Stabtragwerke 273**
Joachim Lindner, Stefan Heyde
- 3 Bemessung und Konstruktion von aus Blechen zusammengesetzten Bauteilen
nach DIN EN 1993-1-5 381**
Benjamin Braun, Ulrike Kuhlmann
- 4 Kaltgeformte, dünnwandige Bauteile und Bleche aus Stahl nach DIN EN 1993-1-3 –
Hintergründe, Bemessung und Beispiele 455**
Bettina Brune, Jens Kalameya
- 5 Stabilität stählerner Schalentragsysteme 529**
Herbert Schmidt
- 6 Einwirkungen auf Silos aus Metallwerkstoffen 613**
Cornelius Ruckebusch, Martin Kaldenhoff
- 7 Membrantragwerke 707**
Knut Göppert, Markus Balz
- 8 Stahlprofildecken für Dächer und Wände 761**
Knut Schwarze, Oliver Raabe
- 9 Gerüstbau – Stabilität und statisch-konstruktive Aspekte 857**
Robert Hertle
- 10 Dynamisches Verhalten von Lamellen-Dehnfugen 949**
Joachim Braun, Johan Sebastian Leendertz, Tobias Schulze, Bernd Urich, Bernard Volk
- 11 Stahlpreise (Stand: 01.01.2009) 991**
Karl Heinz Güntzer, Peter Hammacher
- Stichwortverzeichnis 1005**

Hinweis des Verlages

Die Recherche zum Stahlbau-Kalender ab Jahrgang 1999 steht
im Internet zur Verfügung unter www.ernst-und-sohn.de

Autorenverzeichnis

Dipl.-Ing. Markus Balz
Schlaich, Bergmann und Partner
Hohenzollernstraße 1
70178 Stuttgart

Dipl.-Ing. Benjamin Braun
Universität Stuttgart
Institut für Konstruktion und Entwurf
Pfaffenwaldring 7
70569 Stuttgart

Dr.-Ing. Joachim Braun
RW Sollinger Hütte GmbH
Auschnippe 52
37170 Uslar

Priv. Doz. Dr.-Ing. habil. Bettina Brune
Technische Universität Dortmund
Lehrstuhl für Stahlbau
August-Schmidt-Straße 6
44227 Dortmund

Dipl.-Ing. Knut Göppert
Schlaich, Bergmann und Partner
Hohenzollernstraße 1
70178 Stuttgart

RA Karl Heinz Güntzer
Hahnenstraße 32
50259 Pulheim

RA Dr. Peter Hammacher
Hangäckerhöfe 7
69126 Heidelberg

Dr.-Ing. Robert Hertle
Ingenieurbüro Dr. Hertle
Bussardstraße 8
82166 Gräfelfing

Dr.-Ing. Stefan Heyde
Technische Universität Berlin
Entwerfen und Konstruieren – Stahlbau
Gustav-Meyer-Allee 25
13355 Berlin

Dr.-Ing. Sascha Hothan
Bundesanstalt für Materialforschung
und -prüfung
Fachgruppe VII.3, Abt. Bauwerkssicherheit
Unter den Eichen 87
12205 Berlin

Dipl.-Ing. Jens Kalameya
Technische Universität Dortmund
Lehrstuhl für Stahlbau
August-Schmidt-Straße 6
44227 Dortmund

Dr.-Ing. Martin Kaldenhoff
HHW + Partner Beratende Ingenieure
Wolfenbütteler Straße 31b
38102 Braunschweig

Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann
Universität Stuttgart
Institut für Konstruktion und Entwurf
Pfaffenwaldring 7
70569 Stuttgart

Dr.-Ing. Johan Sebastian Leendertz
Rijkswaterstaat Bouwdienst
SWI
Griffioenlaan 2
2526 LA Utrecht
Niederlande

Univ.-Prof. em. Dr.-Ing. Joachim Lindner
Furtwänglerstraße 20B
14193 Berlin

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Raabe
Ingenieurbüro Berner & Gruber GmbH
An der Höhe 2
65207 Wiesbaden

Dr.-Ing. Cornelius Ruckebrod
SMP Ingenieure im Bauwesen GmbH
Stephanienstr. 102
76133 Karlsruhe

Prof. em. Dr.-Ing. Herbert Schmidt
PSP – Prof. Schmidt und Partner
Kruppstraße 98
45145 Essen

Dipl.-Ing. Tobias Schulze
RW Sollinger Hütte GmbH
Auschnippe 52
37170 Uslar

Dr.-Ing. Knut Schwarze
Am Stoß 9
57234 Wilnsdorf

Dipl.-Ing. Bernd Urich
mageba SA
Solistraße 68
8180 Bülach
Schweiz

Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Volk
Maurer Söhne GmbH & Co. KG
Frankfurter Ring 193
80807 München

Herausgeberin

Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann
Universität Stuttgart
Institut für Konstruktion und Entwurf
Schwerpunkte Stahlbau, Hochbau und
Verbundbau
Pfaffenwaldring 7
70569 Stuttgart

Verlag

Ernst & Sohn Verlag für Architektur und
technische Wissenschaften GmbH & Co. KG
Rotherstraße 21
10245 Berlin
Tel.: (0 30) 47 03 12 00
Fax: (0 30) 47 03 12 70
E-Mail: Info@ernst-und-sohn.de
www.ernst-und-sohn.de

Inhaltsübersicht früherer Jahrgänge

Ein Rechercheprogramm für alle erschienenen Ausgaben des Stahlbau-Kalenders steht seit Mai 2003 auf der Homepage des Verlages zur Verfügung.

Stahlbau-Kalender 1999

Stahlbaunormung – heute und in Zukunft
Horst J. Bossenmayer

Stahlbaunormen – Kommentierte Stahlbauregelwerke
Helmut Eggert

Stahlbaunormen – Erläuterungen und Beispiele zur Anwendung der Stahlbaugrundnorm
Dietmar H. Maier

Beispiele aus dem Verbundhochbau
Ulrike Kuhlmann, Jürgen Fries,
Hans-Peter Günther

Konstruktion und Bemessung von Dach- und Wandflächen aus Stahl
Knut Schwarze, Friedrich A. Lohmann

Bemessungshilfen für nachgiebige Stahlknoten mit Stirnplattenanschlüssen
Ferdinand F. Tschemmerneegg, Thomas Angerer, Matthias Frischhut

Glas im konstruktiven Ingenieurbau
Ömer Bucak

Deutscher Stahlbau-Verband

Stahlbau-Kalender 2000

Stahlbaunormen – Kommentierte Stahlbauregelwerke
Helmut Eggert

Stahlbaunormen – Erläuterungen und Beispiele zu DIN 18800, Teil 3
Bettina Brune

Neue Verbundbaunorm E DIN 18800-5 mit Kommentar und Beispielen
Gerhard Hanswille, Reinhard Bergmann

Bemessung von Flachdecken und Hutprofilen
Ulrike Kuhlmann, Jürgen Fries,
Michael Leukart

Brandsicherheit von Stahlverbundtragwerken
Mario Fontana

Korrosionsschutz von Stahlbauten
Werner Katzung

Baubetrieb im Stahl- und Verbundbau
Jörg Lange

Bauen mit Seilen
Udo Peil

Arbeitnehmerüberlassung
Karl Heinz Güntzer

Deutscher Stahlbau-Verband

Stahlbau-Kalender 2001

Stahlbaunormen – Kommentierte Stahlbauregelwerke
Helmut Eggert

Stahlbaunormen – Neue Vornorm
DIN V 18800-7 für die Ausführung von Stahlbauten mit Kommentar
Lothar Bär, Herbert Schmidt

Nationale brandschutztechnische Bemessung
Peter Schaumann

Ausgewählte Trägeranschlüsse im Verbundbau
Ulrike Kuhlmann, Kai Kürschner

Stähle für den Stahlbau – Auswahl und Anwendung in der Praxis
Ralf Hubo, Falko Schröter

Nichtrostende Stähle im Bauwesen
Helmut Saal, Gerhard Steidl

Guss im Bauwesen
Friedrich Mang, Stefan Herion

Patent- und Urheberrechte des Auftragnehmers
Karl Heinz Güntzer

Stahlbau-Kalender 2002

Stahlbaunormen – Kommentierte Stahlbauregelwerke
Helmut Eggert

Stahlbaunormen – Beulsicherheitsnachweise für Schalen nach DIN 18800 Teil 4, E-DAST-Richtlinie 017 und DIN V ENV 1993-1-6
Herbert Schmidt

Geschraubte Verbindungen
Uwe Hasselmann, Günther Valtinat

Stahl im Hochhausbau
Jörg Lange, Jörrit Kleinschmitt
Geschossdecken mit Profilblechen
Ingeborg Sauerborn, Norbert Sauerborn

Hohlprofilkonstruktionen im Geschossbau –
Ausblick auf die europäische Normung
Ram Puthli

Vergaberecht in der Bundesrepublik
Deutschland
Karl Heinz Güntzer
Deutscher Stahlbau-Verband

Stahlbau-Kalender 2003

Europäische Harmonisierung für Bauprodukte –
Technische Baubestimmungen
Horst J. Bossenmayer, Matthias Springborn

Stahlbaunormen – Kommentierte Stahlbau-
regelwerke
Helmut Eggert

Stahlbaunormen – Neue Norm DIN 18800-7 –
Stahlbauten – Ausführung und Hersteller-
qualifikation – mit Kurzkommentaren
Lothar Bär, Herbert Schmidt

Interaktion Bauwerk – Baugrund
Norbert Vogt

Kranbahnen und Betriebsfestigkeit
Ulrike Kuhlmann, André Dürr,
Hans-Peter Günther

Stahlhallen
Ingbert Mangerig, Cedrik Zapfe

Fassaden
Ömer Bucak, Franz Heger

Windlasten auf Bauwerke
Udo Peil, Hans-Jürgen Niemann

Insolvenzen vermeiden – Nachträge durchsetzen
Karl Heinz Güntzer

Stahlbau-Kalender 2004

Stahlbaunormen – Kommentierte Stahlbau-
regelwerke
Helmut Eggert

Stahlbaunormen – DAST-Richtlinie 019 –
Brandsicherheit von Stahl- und Verbundbau-
teilen in Büro und Verwaltungsgebäuden
Peter Schaumann, Alexander Heise,
Klaus Veenker

Schweißen im Stahlbau
Christian Ahrens, Rainer Zwätz

Schlanke Stabtragwerke
Joachim Lindner, Stefan Heyde

Träger mit profilierten Stegen
Hartmut Pasternak, Dina Hannebauer

Maste und Türme
Udo Peil

Gerüstbau
Gerald Ast, Gerhard E. Völkel

Radioteleskope
Hans Jürgen Kärcher

Membrantragwerke
Knut Göppert

Sicherheitsleistungen durch Bürgschaften und
ihre Kosten
Karl Heinz Güntzer

Stahlbau-Kalender 2005

Stahlbaunormen – Kommentierte Stahlbau-
regelwerke
Helmut Eggert

Stahlbaunormen – Verbundtragwerke aus Stahl
und Beton, Bemessung und Konstruktion –
Kommentar zu DIN V 18800-5, Ausgabe
November 2004
Gerhard Hanswille, Markus Schäfer

Mechanische Verbundmittel für Verbundträger
aus Stahl und Beton
Kai Kürschner, Ulrike Kuhlmann

Betondübel im Verbundbau
Ingbert Mangerig, Cedrik Zapfe, Sascha Burger

Momententragfähige Anschlüsse mit und ohne
Steifen
Dieter Ungermann, Klaus Weynand, Jean-Pierre
Jaspart, Björn Schmidt

Setzbolzen im Stahlbau
Hermann Beck, Martin Reuter

Zugstäbe und ihre Anschlüsse
Karsten Kathage, Daniel C. Ruff,
Thomas Ummenhofer

Kleben von Stahl
Hartmut Pasternak, Anja Schwarzlos

Kleben im Glasbau
Anneliese Hagl

Erdbebenschutzsysteme für den Hoch- und
Brückenbau
Christian Petersen, Hans Beutler,
Christian Braun, Ingbert Mangerig

Steigende Materialpreise – betriebs-
wirtschaftliche und juristische Aspekte
Karl Heinz Güntzer

Stahlbau-Kalender 2006

Stahlbaunormen – Kommentierte Stahlbau-
regelwerke
Helmut Eggert, Gesche Henke

Stahlbaunormen – DIN 18800-7 Stahlbauten –
Ausführung und Herstellerqualifikation – mit
Kurzkomentaren
Lothar Bär, Herbert Schmidt

Stahlbaunormen – DIN 18800-7 Stahlbauten –
Ausführung und Herstellerqualifikation –
Entwurf A1-Änderung
Volker Hüller

Stahlbaunormen – DAST-Richtlinie 009 Stahl-
sortenauswahl für geschweißte Stahlbauten –
Kommentar
Bertram Kühn, Gerhard Sedlacek

Grundlagen und Erläuterung der neuen
Ermüdungsnachweise nach Eurocode 3
Alain Nussbaumer, Hans-Peter Günther

Bewertung bestehender Stahlbrücken
Karsten Geißler, Wolfgang Graße,
Klaus Brandes

Die Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) und deren
Bewertung im Stahlbau
Karl-Heinz Fischer, Helmut Schmeink

Korrosionsschutz von Stahlbauten
Werner Katzung

Zylindrische Behälter aus Stahl –
Bemessungskonzept und statische Tragwirkung
Richard Greiner, Andreas Taras

Stahlwasserbau
Wilfried Meinhold, Ulrike Gabrys, Claus Kunz,
Günter Binder, Manfred Baumann

Präqualifikation von Bauunternehmen
Karl Heinz Güntzer

Stahlbau-Kalender 2007

Stahlbaunormen – Kommentierte Stahlbau-
regelwerke
Helmut Eggert, Gesche Henke

Stähle für den Stahlbau – Anwendung moderner
Baustähle und Neuerungen im Regelwerk
Falko Schröter

Nichtrostende Stähle nach der allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6
Helmut Saal, Detlef Ulbrich, Michael Volz

Konstruieren mit Aluminium
Dimitris Kosteas, Christina Radlbeck

Guss im Bauwesen
Stefan Herion

Faserverbundwerkstoffe im Bauwesen
Jan Knippers, Markus Gabler

Konstruktiver Glasbau – Grundlagen und
Bemessung
Geralt Siebert, Tobias Herrmann,
Andreas Haese

Tragstrukturen für Windenergieanlagen
Peter Schaumann, Cord Böker, Tim Rutkowski,
Fabian Wilke

CAD im Stahlbau – Bestandsaufnahme und
Ausblick
Hans-Walter Haller, Klaus Thiele,
Hans-Ulrich Batzke, Alfred Asam

Gewährleistung des Bauunternehmers
Karl Heinz Güntzer

Stahlbau-Kalender 2008

Stahlbaunormen – Kommentierte Stahlbau-
regelwerke, Neufassung DIN 18800
Sascha Hothan, Gesche Voith

Schweißen
Christian Ahrens, Rainer Zwätz

Baudynamik für die Praxis

Udo Peil

Dynamische Windwirkungen

Udo Peil, Mathias Clobes

Tragverhalten, Auslegung und Nachweise von
Stahlhochbauten in Erdbebengebieten

Ioannis Vayas

Stahlkonstruktionen unter Explosions-
beanspruchung

Marcus P. Rutner, Norbert Gebbeken,
Ingbert Mangerig, Oliver Zapfe,
Rüdiger Müller, Matthias Wagner,
Achim Pietzsch, Martin Mensinger

Dynamik von Eisenbahnbrücken

Lamine Bagayoko, Eckart Koch, Rüdiger Patz

Personeninduzierte Schwingungen von
Fußgängerbrücken

Christiane Butz, Johann Distl

Schwingungsanfällige Zugglieder im
Brückenbau

Karl. G. Schütz, Michael Schmidmeier,
Ralf Schubart, Jörg Frickel, Antje Schumann

Glas im konstruktiven Ingenieurbau

Ömer Bucak, Christian Schuler

Rissbildung durch Flüssigmetallversprödung
beim Feuerverzinken von Stahlkonstruktionen

Markus Feldmann, Thomas Pinger,
Dirk Tschickardt, Peter Langenberg,
Peter Karduck,

Alexander Freiherr von Richthofen

Haftung für Schäden an Stahlkonstruktionen

Karl Heinz Güntzer