

Stahlbau

9/2014

Anzeigenschluss
11.08.2014

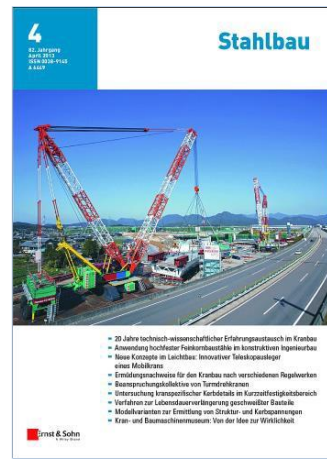
Druckunterlagenchluss
14.08.2014

Erscheinungstermin
04.09.2014

Zusätzliche Verbreitung:

[eurosteel 2014](#)

September 10 – 12, 2014, Napoli, Italy



Übersicht:

Produkte & Objekte

Firmenberichte zu aktuellen Bauprojekten und Produkten aus allen Bereichen des Konstruktiven Stahlbaus

- **Stahlbau in der Schweiz – Leistungsschau des Schweizer Stahlbaus**
- **Brandschutz / Korrosionsschutz**
- **Hohlprofilkonstruktionen und Raumfachwerke**



Deadline für PR-Beiträge: **11. August 2014**

Fachaufsätze - Schwerpunkt:

Stahlbau in Europa – Der Beitrag der Schweiz

- Editorial
- Lernen mit dem Stahlbau-Wiki der TU Darmstadt:
Ein konstruktivistisches Lehr-Lernkonzept mit der Unterstützung von Computern
- Zur Nachhaltigkeit von Stahl- und Verbundkonstruktionen bei Büro- und Verwaltungsgebäuden – Teil 2
- A Study on a Theoretical Relationship between Strain Hardening of Steel and Plastic Region Length in a Steel Beam subjected to Fire
- Neugestaltung und Überdachung des Bahnhofplatzes in Winterthur
- Erwärmungsverhalten dämmschichtbildender Brandschutzsysteme im Stahlbau:
Numerische Simulationen unter Berücksichtigung des Aufschäumvorgangs
- Gestaltung und Berechnung von Stahlkonstruktionen für Nachläufer von Tunnelbohrmaschinen
- Robustness of steel-concrete flooring systems - An experimental assessment
- Numerische Simulation von Verbundstützen im Brandfall
- Vereinfachte Auslegung von Stahl- und Verbundknoten bei vollplastischer Bemessung
- Querschnitts- und Knickwiderstand im Brandfall: Experimentelle Untersuchungen
- Bewährtes Stahlbausystem – Ausbildungszentrum M, Centre Loewenberg. Murten (Bericht)

-2-
Details

Produkte & Objekte:Firmenberichte zu aktuellen Bauprojekten und Produkten – Beispiele:**■ Stahlbau in der Schweiz – Leistungsschau des Schweizer Stahlbaus**

Objektberichte, Produktinformationen aus allen Bereichen des Konstruktiven Stahlbaus der Schweiz

**Neue Bergbahn**Der Pilatus in Luzern erhält eine neue Bergbahn. Das Gebäude der alten Bahn bleibt vorerst stehen, bis ein neuer Bau diesen umhüllt. Im Anschluss erst wird das alte Haus dann abgebaut. Für den Bau der Umhüllung müssen die Bauteile wie Stahlträger und Fassadenbleche mit einem Helikopter auf den Berg transportiert werden. *H. Wetter AG***Stahlseile für das WM-Finale**Das ehemals größte Fußballstadion der Welt, das Estádio do Maracanã, wurde für die WM 2014 und die Olympischen Spiele 2016 modernisiert. Daran beteiligt war auch das schweizerische Traditionsunternehmen Fatzer. Für das neue Dach stellte die Firma ca. 25 km Spiralseile und jede Menge Endverbindungen her. Insgesamt wurden ungefähr 1.000 t Stahl verbaut, wovon auf die Seile 695 t abfallen und 288 t für Fittinge und Gussteile verwendet wurden. *Fatzer AG Drahtseilwerk***Renergia**Die neue Kehrlichtverbrennungsanlage Renergia entsteht in Perlen/Root. Durch den Einsatz moderner Technologien und die Zusammenarbeit der Perlen Papier AG und der Kehrlichtverbände in der Zentralschweiz soll diese Anlage eine sehr gute Energieeffizienz von ca. 70 % erreichen. An der Umsetzung sind vor allem viele Schweizer Firmen wie die Mauchle Metallbau AG beteiligt. Diese lieferte Dachbleche, sowie die Stahlkonstruktionen aus Fachwerkverbindungen- und stützen. *Mauchle Metallbau AG***■ Hohlprofilkonstruktionen & Raumbachwerke**

Der Einsatz von Hohlprofilen ermöglicht es leichte Stahlkonstruktionen mit einer hohen Lebensdauer zu errichten. Sie haben gute Festigungseigenschaften und sind einfach zu schweißen. Ein weiterer Vorteil ist, dass sie sich auch unter korrosiven Umständen eingesetzt werden können. – Raumbachwerke stellen eine Weiterentwicklung der ebenen Fachwerke dar. Die Verwendung standardisierter Elemente in großer Stückzahl sowie eine gute Montierbarkeit zählen zu den Vorteilen der Raumbachwerke.

Genügend Platz für alle StudentenDie Verkürzung der Schulzeit und der Wegfall des Wehrdienstes machen sich vor allem an den Unis bemerkbar. Um für alle genügend Platz zu schaffen wird für die RWTH Aachen zurzeit ein Hörsaalzentrum für 45 Mio. Euro errichtet, welches 14.000 m² bieten soll. Bereits im April 2013 wurden die stählernen Fachwerkelemente, die u.a. das Dach von zwei Hörsälen bilden, geliefert und verbaut. *Claus Queck GmbH***Lake Gardens in Kuala Lumpur**Eine spezielle Überdachung in Freiform wurde in den Lake Gardens in Kuala Lumpur umgesetzt. Dabei wurde auch der bestehende Baumbestand in die Projektplanung aufgenommen, so dass keines der Gewächse dem Bau weichen musste. Die bis zu 12 m hohe und ca. 3715 m² große Überdachung besteht aus einer einlagigen Stahlkonstruktion, die mit dem MERO PLUS-System errichtet wurde. *MERO-TSK International GmbH & Co. KG***Technische Innovation auf der Tube 2014**Auf der internationalen Rohrfachmesse Tube in Düsseldorf stehe auch Vallourec seine Innovationen vor. Dazu gehört die neue iTube Software PREON box, welche die Ideal-Statik für ihre nächste Halle berechnet. Diese Planungssoftware ermöglicht es stützfreie Spannweiten für Industriehallen von mehr als 100 Metern zu ermitteln und so Zeit und Material zu sparen. *Vallourec Deutschland GmbH***■ Brandschutz / Korrosionsschutz****Stichwörter:** Feuerresistenter Stahl, Brandschutzelemente, Brandschutzanlagen, Abzüge, Durchführungen, Türen und Tore, Beschichtungen, Ummantelungen, / Beschichtungen, Ummantelungen, Verzinken u. a.**Leichte Brandschutzplatten erleichtern Logistik und Verarbeitung**Das umfangreiche, neu eingezogene Stahltragwerk genauso wie die vorhandenen Stützen und Träger aus Stahl und Stahlbeton mussten der Feuerwiderstandsklasse F 90-A entsprechen.... Sämtliche Stahlträger und Stahlstützen im neuen Kröpcke-Center wurden mit „Conlit Steelprotect Board Alu“ von Rockwool bekleidet. ...*Deutsche Rockwool***Umweltbewusster Brandschutz**Nachhaltiges Handeln im Bauwesen hört auch nicht beim Brandschutz auf. Die Brandschutzsysteme für Stahl HENSOTHERM® 410 KS und HENSOTHERM® 420 KS wurden vom Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) verifiziert und haben die Umwelt-Produktdeklarationen (EPD - Environmental Product Declaration) erhalten. *Rudolf Hensel GmbH***Deadline für Ihren PR-Beitrag: 11. August 2014**

Fachaufsätze - Schwerpunkt:**Stahlbau in Europa – Der Beitrag der Schweiz****(Mario Fontana 60 Jahre)**

Richard Stroetmann, Markus Knobloch, Andrea Frangi:

Editorial

Jörg Lange, Heiko Merle:

Lernen mit dem Stahlbau-Wiki der TU Darmstadt:**Ein konstruktivistisches Lehr-Lernkonzept mit der Unterstützung von Computern**

Die Theorie II. Ordnung und die Stabilitätstheorie zählen aufgrund ihrer theoretischen Herkunft und ihrer komplexen Zusammenhänge zu den anspruchsvollsten Themen in der Lehre des Stahlbaus. Aus diesem Grund fällt es Bauingenieurstudierenden seit jeher schwer, die Inhalte zu erlernen, zu verstehen und anwenden zu können. Ausgehend von dem in Lernprozessen oftmals verwendeten Normalkonzept, bestehend aus Vorlesungen, Übungsphasen und Prüfungsereignis, wird ein Lehr-Lern-Konzept entwickelt, welches mit Hilfe von Computerunterstützungen die Lernenden aktiviert, eigenständiges Lernen unter den Aspekten von Reflexions- und Interaktionsformen zu entwickeln. Dieses auf Basis der Lerntheorie des Konstruktivismus entwickelte Konzept wurde in den vergangenen sechs Jahren an der Technischen Universität Darmstadt durchgeführt sowie intensiv untersucht und evaluiert. Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Wissenszuwachs bei den Studierenden zu den Inhalten der Theorie II. Ordnung und der Stabilitätstheorie sowie deren Zusammenhänge.

Richard Stroetmann, Christine Podgorski:

Zur Nachhaltigkeit von Stahl- und Verbundkonstruktionen bei Büro- und Verwaltungsgebäuden – Teil 2

Ozaki:

A Study on a Theoretical Relationship between Strain Hardening of Steel and Plastic Region Length in a Steel Beam subjected to Fire

This paper presents a relationship between strain hardening of steel and plastic region length in a steel beam subjected to fire. A theoretical simple fire response analysis is proposed to investigate elasto-plastic behavior of the statically indeterminate heated beam. From observation of parametric calculations, it is clarified that large plastic region length in the beam, which is induced by the large strain hardening, is effective to avoiding strain concentration. This contributes to the robust attenuation of the thermal stress at the fire

Lukas Blank, Urs Kern:

Neugestaltung und Überdachung des Bahnhofplatzes in Winterthur

Im Zentrum der Stadt Winterthur wurde im Sommer 2013 der neu gestaltete Bahnhofplatz eröffnet. Eine flügelartige Dachkonstruktion, exzentrisch auf einem Auflager abgestützt, überspannt die Wartestellen der örtlichen Busbetriebe und bildet das zentrale Gestaltungselement des urbanen Zentrums direkt am Eingang zur Winterthurer Altstadt. Die von Stutz Bolt Partner entworfene Konstruktion aus Metall stellt eine aussergewöhnliche Konstruktion dar, welche von den Planern und Unternehmungen ebenso aussergewöhnliche Lösungen forderte. Durch intensive Zusammenarbeit aller Beteiligten und das 'gemeinsame ziehen am Strick', konnte die Überdachung in sehr hoher Präzision und kurzer Bauzeit erstellt werden.

Peter Schaumann, Florian Tabeling, Waldemar Weisheim

Erwärmungsverhalten dämmschichtbildender Brandschutzsysteme im Stahlbau: Numerische Simulationen unter Berücksichtigung des Aufschäumvorgangs

Dämmschichtbildende Brandschutzsysteme ermöglichen es, die Attraktivität filigraner Stahltragwerke bei gleichzeitiger Gewährleistung der Feuerwiderstandsfähigkeit aufrecht zu erhalten. Das Hochtemperaturverhalten dieser Brandschutzsysteme ist bis heute jedoch nicht im Detail bekannt. Im vorliegenden Artikel werden daher numerische Simulationen unter expliziter Berücksichtigung des Aufschäumvorgangs dämmschichtbildender Brandschutzsysteme vorgestellt, um das Erwärmungsverhalten im Detail aufzuzeigen und somit einen Beitrag zum vertieften Verständnis hinsichtlich der thermischen Schutzwirkung dieser Brandschutzsysteme zu leisten. Dabei werden beschichtete Stahlplatten bei einer Ofentemperatur gemäß der Einheits-Temperaturzeitkurve untersucht. Eine Validierung des entwickelten numerischen Modells erfolgt anhand eigener Versuchsergebnisse. Somit wird erstmals die Möglichkeit eröffnet, das Hochtemperaturverhalten beschichteter Stahlbauteile realitätsnah zu simulieren und die Temperaturentwicklung im Stahl zu prognostizieren. Dies schafft insbesondere bei individuellen Fragestellungen im Brandschutzingenieurwesen hinsichtlich der Temperaturentwicklung in beschichteten Stahlbauteilen innovative Bewertungsmöglichkeiten.

Hans Jörg Baumann, Steffen Blümel, Andreas Kälin:

Gestaltung und Berechnung von Stahlkonstruktionen für Nachläufer von Tunnelbohrmaschinen

Nachlaufinstallationen von Tunnelbohrmaschinen werden grundsätzlich aus Stahl hergestellt. Die Berechnung und konstruktive Gestaltung erfolgt analog den Konstruktionen des Stahlhochbaus auf der Grundlage der EN 1993 oder entsprechender nationaler Normenwerke. Bei der Planung derartiger temporärer und bewegter Bauwerke sind jedoch eine Vielzahl von spezifischen konstruktiven Anforderungen aus der Nutzung und diverse statische Anforderungen hinsichtlich der Beanspruchung sowie der Modellbildung zu berücksichtigen. In diesem Aufsatz werden einige dieser Anforderungen vorgestellt und Lösungsvarianten für die Ausbildung des Tragsystems aufgezeigt.

Riccardo Zandonini, Nadia Baldassino, Fabio Freddi Fabio:

Robustness of steel-concrete flooring systems - An experimental assessment

Recently, the interest in the mitigation of the damages caused by accidental events increased significantly. The knowledge of loads transfer mechanisms from the damaged to the undamaged part of the structure is the key for developing adequate design strategies. Despite the potential important role of flooring systems, research of this subject is still limited. A European Research Project aims at achieving an insight into the case of steel-concrete composite frames with solid concrete slabs. Two geometrically different 3D composite sub-frames are subjected to the loss of an internal column. The sub-frames are a full-scale portion of 5 stories 3D frames. Equivalence between the sub-frames and the full-frames required a series of careful numerical analysis, which enabled definition of the boundary restraints of the specimens and of the loading sequence in the test. The present paper illustrates these preparatory studies and gives some preliminary information about the outcomes of the first test.

Martin Mensinger, Andreas Hahn, Canghai Zhang:

Numerische Simulation von Verbundstützen im Brandfall

Die weltweit verbreiteten und teilweise auf recht vereinfachten Ansätzen basierenden Bemessungsverfahren für Verbundstützen im Brandfall geben Anlass zu einem genauen Vergleich an konkreten Beispielen. Im Folgenden wird auf die numerische Untersuchung einer Verbundstütze mit ANSYS Workbench eingegangen. Die Validierung stützt sich dabei hauptsächlich auf externe Versuchsergebnisse von *Romero/Espinos*. Abschließend werden die numerischen Ergebnisse des kalibrierten FE-Modells mit „Handrechenergebnissen“ auf Basis allgemein gültiger Verfahren und Normen, wie z.B. die hierzulande gültige DIN EN 1994-1-2, verglichen.

Ulrike Kuhlmann, Rölle:

Vereinfachte Auslegung von Stahl- und Verbundknoten bei vollplastischer Bemessung

Markus Knobloch, Jacqueline Pauli, Diego Somaini, Andrea Frangi:

Querschnitts- und Knickwiderstand im Brandfall: Experimentelle Untersuchungen

Der Beitrag analysiert mit Hilfe experimenteller Methoden den Querschnitts- und Knickwiderstand im Brandfall. Die stationären Versuche zum Widerstand gedrungener und schlanker Stützen unter Druck- sowie kombinierter Druck- und Biegebeanspruchung bei Normaltemperatur und erhöhten Temperaturen wurden an Hohlprofilen sowie H-Querschnitten durchgeführt. Zusätzlich wurden schlanke Stützen unter transienten Versuchsbedingungen analysiert. Der Beitrag stellt das Versuchsprogramm, die Geometrie der Versuchskörper einschliesslich geometrischer Imperfektionen, die Materialeigenschaften bei erhöhten Temperaturen, die Versuchseinrichtung sowie –durchführung und die Ergebnisse der Versuche zum Querschnitts- und Knickwiderstand dar.

Bericht

Bewährtes Stahlbausystem Ausbildungsgebäude M, Centre Loewenberg, Murten

Die Ergänzung des Ausbildungszentrums der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) erfolgte wie bei der ursprünglichen Anlage mit den Gesamtbaukästen MIDI-ARMILLA des Architekten Fritz Haller. Sie fügt sich dadurch harmonisch in die Anlage aus den 1980er-Jahren ein und wird gleichzeitig den aktuellen Normen und bauphysikalischen Anforderungen gerecht.

Änderungen vorbehalten.