



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

FAKULTÄT BAUINGENIEURWESEN

25

9./10. März 2015

DRESDNER
BRÜCKENBAU
SYMPOSIUM



© 2015 Technische Universität Dresden

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstigen Kennzeichnungen 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.

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach
Technische Universität Dresden
Institut für Massivbau
01062 Dresden

Redaktion: Silke Scheerer
Angela Heller

Layout: Ammar Al-Jamous

Anzeigen: Harald Michler

Titelgestaltung: Ulrich van Stipriaan

Auflage: 1.500 Stück

Druck: addprint AG, Am Spitzberg 8a, 01728 Bannewitz / Possendorf

ISSN 1613-1169
ISBN 978-3-86780-421-9

Tagungsband
25. Dresdner Brückenbausymposium

Institut für Massivbau
Freunde des Bauingenieurwesens e. V.

09. und 10. März 2015

Inhaltsverzeichnis

0 Herzlich Willkommen zum 25. Dresdner Brückenbausymposium	
<i>Magnifizienz Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen</i>	11
1 Überall Brücken – von der Vielgestaltigkeit eines Gedankens	
<i>Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach</i>	15
2 Brückenbau in Deutschland – eine Auswahl zukünftiger Schwerpunkte	
<i>Dr.-Ing. Gero Andreas Marzahn</i>	33
3 25 Jahre Dresdner Brückenbausymposium – eine deutsche Erfolgsgeschichte	
<i>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Stritzke</i>	37
4 Bridge Architecture – from Structure to Elegance	
<i>Dr. Michel Virlogeux</i>	63
5 Fußgängerbrücken – Entwurf und Konstruktion	
<i>Dipl.-Ing. Andreas Keil</i>	69
6 Schlanke vorgespannte Fußgängerbrücke aus Textilbeton	
<i>Univ.-Prof. Dr.-Ing. Josef Hegger, Dipl.-Ing. Sergej Rempel, Dr.-Ing. Christian Kulas</i>	83
7 Pilotanwendungen von Textilbeton für Verstärkungen im Brückenbau	
<i>Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Jürgen Feix, Dipl.-Ing. Dr. Mario Hansl</i>	99
8 Gustave Magnel – ein Wegbereiter der Spannbetonbauweise	
<i>Prof. dr. ir. Luc R. Taerwe</i>	113
9 Integrale Brücken im Wandel der Zeit	
<i>Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner, Jaroslav Kohoutek M.Sc.</i>	131
10 Dynamisch über das Saale-Elster-Tal – Bemessung und Konstruktion einer Stabbogenbrücke für den Eisenbahnhochgeschwindigkeitsverkehr	
<i>Dipl.-Ing. Rolf Jung, Dipl.-Ing. Tobias Mansperger</i>	151
11 Sicherung der Rheinbrücke Leverkusen – Von der Schadensaufnahme zum Instandsetzungsmanagement unter Berücksichtigung der Altstahlproblematik	
<i>Dr.-Ing. Gero Marzahn, Dr.-Ing. Markus Hamme, Dr.-Ing. Peter Langenberg, Prof. Dr.-Ing. Gerd Groten, Dipl.-Ing. Michael Paschen</i>	163
12 Friedrichsbrücke Berlin – Denkmalgerechte Erneuerung und Anpassung der Friedrichsbrücke über die Spree – die Verbindung von zwei verschiedenartigen Brückenkonstruktionen	
<i>Dipl.-Ing. Michael Hänig, Dipl.-Ing. (FH) Andreas Höregott, Dipl.-Ing. Andrea Thoms</i>	181
13 Egg-Graben-Brücke, Wildbrücke AM2, Lafnitzbrücke – Anwendung von neuen Bauverfahren für Brücken in Österreich	
<i>Prof. Dr.-Ing. Johann Kollegger, Dipl.-Ing. Sara Foremniak, Dipl.-Ing. Benjamin Kromoser</i>	193

14 Feuerverzinken im Brückenbau – Anwendung und aktuelle Forschungsergebnisse	
<i>Holger Glinde</i>	217
15 Das Schwergutgewerbe – Großraum- und Schwertransporte, Autokrane, Brückenbau	
<i>Dipl.-Ing. Wolfgang Draaf</i>	229
16 Massivbrücken unter extremen Wetterbedingungen	
<i>Dr.-Ing. Dirk Proske</i>	239
17 Brückenbauexkursion 2014 – Spurensuche in Deutschland	
<i>Dipl.-Ing. Robert Zobel, Dipl.-Ing. Sebastian Wilhelm</i>	253
18 Chronik des Brückenbaus	
<i>Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach, Dipl.-Ing. (FH) Sabine Wellner</i>	265
19 Inserentenverzeichnis	
<i>Übersicht der Werbeanzeigen im Tagungsband</i>	287

15 Das Schwergutgewerbe – Großraum- und Schwertransporte, Autokrane, Brückenbau

Dipl.-Ing. Wolfgang Draaf

Bundesfachgruppe Schwertransporte und Kranarbeiten (BSK) e. V., Frankfurt am Main

15.1 Allgemeine Aussagen zu Großraum- und Schwertransporten im Straßenraum

Das Befahren öffentlicher Straßen mit Großraum- und Schwertransporten und mit Autokranen ist bekanntlich Sondernutzen an ebendiesen Straßen und in jedem Fall genehmigungspflichtig durch Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden. Zudem stellen diese Fahrzeugkombinationen und Fahrzeuge für die Berechnung von Bauwerken einen Sonderlastfall dar, der zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann, wie z. B. zu einzuhaltenen Fahrauflagen. Bei denen geben die Straßenbaulastträger dann vor, wie diese Bauwerke von den verschiedenen Fahrzeugkombinationen und Fahrzeugen jeweils befahren werden können. Die Vorgabe des zu benutzenden Fahrstreifens oder einer einzuhaltenden Maximalgeschwindigkeit sind dabei probate Mittel, die Überfahrten bauwerksunschädlich zu gestalten.

Unter der Prämisse, dass der Antragsteller für eine solche Genehmigung seine Angaben hinsichtlich der Achslasten und dem Gesamtgewicht stimmig vorträgt, und unter der Annahme, dass das Bauwerk tatsächlich entsprechend der Planung und Berechnung bautechnisch auch umgesetzt worden ist, sollte dem Bauwerk diesbezüglich für den Einzellastfall kein Schaden entstehen. Aber es ist nicht von der Hand zu weisen, dass in den 1960er und 1970er Jahren Materialien oder Techniken zum Einsatz kamen, wie z. B. die stumpf gestoßene Verbindung von Koppelankern bei Spannbetonbrücken, die nach heutigen Erkenntnissen nicht wirklich nachhaltige Standfestigkeiten produzieren.

15.2 Das Schwergutgewerbe hilft dem Brückenbau

15.2.1 Konventionelle Dienstleistung

Aber unabhängig von diesen Bewertungen sind Großraum- und Schwertransporte wie Autokrane aus der Brückenertüchtigung oder dem Brückena-briss und dem Brückenneubau nicht mehr wegzudenken. Das Schwergutgewerbe, welches diese Techniken zur Verfügung stellt, dient damit der Umsetzbarkeit von diesen Bauvorhaben; oder anders ausgedrückt: ohne diese Technik sind viele unserer Bauvorhaben in der geplanten bzw. realisierten Form oder der veranschlagten Zeit nicht darstellbar. Beispiele zeigen die Bilder 15.1 und 15.2.

Das Schwergutgewerbe bietet zunächst die konventionelle klassische Transportvariante an, mit denen Brückenelemente, seien es Stahlbauteile oder seien es Betonfertigteile wie z. B. Binder, über die Straße an die Baustelle gelangen, wo sie mit Autokranen entladen und in den meisten Fällen dann auch direkt an ihren Einbauplatz gehoben werden. Dabei ist die Transporttechnik weniger durch die Technik an sich begrenzt, sondern die Begrenzung der Möglichkeiten wird durch die öffentlichen Straßen determiniert.

15.2.2 Einsatz von selbst angetriebener Achsentechnik

Sind solche Einschränkungen nicht vorhanden, so bietet das Schwergutgewerbe Spezialfahrzeuge mit sehr hohen Nutzlasten oder auch so genannte self propelled modular trailers (SPMT) dem Markt an, die bis zu einer Achslast von 40 Tonnen und beliebig miteinander computergesteuert kombinierbar selbst Gewichte von 15.000 Tonnen und mehr gummibereift transportieren können (Bild 15.3).

Diese Technik eignet sich insbesondere für den Brückenbau, da vorgefertigte Elemente bis hin zu komplett fertiggestellten Teilsegmenten, die von Widerlager zu Widerlager reichen, transportiert werden können. Dies ist z. B. bei der Storebeltbrücke geschehen, wo Segmente mit einem Gewicht von 2.500 Tonnen jeweils mit Hilfe einer Bar-



Bild 15.1: Transport eines Brückenteils für ein Hamburger Bauvorhaben (Foto: Spedition Gutmann GmbH & Co. KG)



Bild 15.2: Einheben von Brückenbauteilen, (Foto: Alfred Klug GmbH & Co. KG)



Bild 15.3: Transport eines Generatorständermittelteils mit angebautem Kühler (Foto: August Alborn GmbH & Co. KG)

ge zum Einbauort verbracht worden sind. Mit einer speziell für solche Zwecke von dem Schwergutunternehmen Mammoet Europe B. V. entwickelten Schwimmkrantechnik, einer Barge mit zwei Ringergittermastkranen, konnte der Hebevorgang sicher und zuverlässig durchgeführt werden [1], [2].

Die SPMT verfügen über ein Hydrauliksystem, welches ein eigenständiges Aufnehmen der Ladung durch den bordeigenen Hub von +/- 350 mm ermöglicht. Man nimmt die Ladung sozusagen Huckepack. In dem vorgenannten Fall waren die Brückenelemente inklusive Entwässerungssystem komplett vorgefertigt, so dass eine einfache und schnelle Montage möglich war. Das gleiche Verfahren wandte das gleiche Schwergutunternehmen auch für den Brückenbau über den Tajo bei Lissabon an [3].

Ein Befahren von öffentlichen Straßen und Plätzen ist dabei aufgrund der extrem hohen Achslasten und dem hieraus resultierenden hohen Gesamtgewicht eher die absolute Ausnahme.

15.2.3 Einsatz modernster Hebeteknik

15.2.3.1 Litzensystem

Im Jahre 2001 wurde eine Technik weltweit bekannt, die bei der Bergung des U-Bootes Kursk zum Einsatz kam, die so genannte Litzentechnik. Bei der Bergung als Bestandteil der Seilsäge können Litzeneheber, je nach Ausstattung und Größe miteinander kombiniert, mit Hilfe durch sie hin-

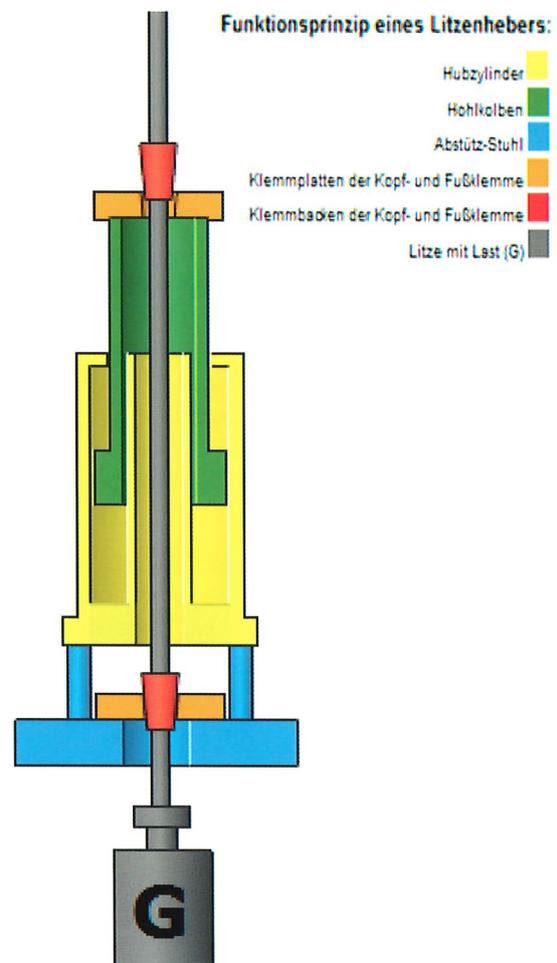


Bild 15.4: Systemskizze eines Litzenehebers (Quelle: Firma PAUL Maschinenfabrik GmbH & Co. KG)

durch laufender Seile Gewichte von mehreren tausend Tonnen sicher bewegen. Die Litzentechnik ist im Grunde ein Abfallprodukt einer Technik zum Vorspannen von Seilen bei Spannbetonbauwerken und wurde im Jahr 1986 erst mit einem mechanischen und dann später mit einem hydraulischen Klemmkopf entwickelt [4].

Das System der Litzenheber (Bild 15.4) ist leicht zu beschreiben, da jeder in einer Turnstunde schon einmal an einem Seil oder an einer Stange hochklettern bzw. sich abwärts bewegen musste. Hydraulisch bewegte Krampen übernehmen bei einem Litzenheber die Funktion von Händen und Füßen. Wie schon erwähnt, werden Litzenheber miteinander kombiniert und entsprechend der zu hebenden Last und ihren Tragwerten zusammengestellt. Dabei hängt die Tragkraft entscheidend von der Anzahl der durch den Heber geführten Seile ab. Der Litzenheber-Verbund wird computergesteuert und permanent überwacht.

Als Beispiel für den Einsatz von Litzenhebern kann der Abriss der Mainbrücke Randersacker im Zuge der A 3 angeführt werden [5]. Ein Verbund der Litzenheber ist dabei auf den Stützen positioniert und mit der Fahrbahn zwischen den Stützen mit Ankern verbunden worden. So konnte die Fahrbahn exakt an den Stützen durchgesägt und mittels der Litzenheber dann langsam abgesenkt werden. Unten ist die abgebrochene Fahrbahn von einer entsprechenden Anzahl von SPMT's links und rechts aufgenommen. Eine Gruppe der SPMT's stand dabei auf einer Barge im Main, die andere Gruppe auf dem Ufer. So konnte das Brückensegment sicher ans Ufer und danach zu dem Platz verfahren werden, an dem die eigentliche Zerstörung problemlos vorstattengehen konnte.

Aber nicht nur für den Abriss eines Brückenbauwerkes sind Litzenheber eine willkommene, da arbeitsleichternde Technik, die sich überdies positiv auf die Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses auswirken kann, sondern auch bei der Montage von Brückenteilen bis hin zu ganzen Bauwerken, beispielsweise auch beim Neubau der Mainbrücke Randersacker [6]. Für den Neubau der zweiten Fahrbahn wurden die Brückenpfeiler auf der rechten Seite in Fahrtrichtung Nürnberg entsprechend verbreitert. Danach wurde das komplette Bauwerk im Taktschiebeverfahren neben der alten Fahrbahn erstellt, die während der Bauphase, wie zuvor beschrieben, abgerissen wurde. Nach Fertigstellung des Brückenbauwerkes kamen erneut Litzenheber zum Einsatz, diesmal allerdings nicht für das vertikale Ablassen, sondern für das horizonta-

le Ziehen des neuen Bauwerkes an seine neue Position, siehe Bild 15.6. Dabei betrug das Gewicht des Brückenbauwerkes ca. 33.000 Tonnen. Entsprechend viele Litzenheber kamen dabei zum Einsatz. Das Bauwerk wurde dann über eine mit Teflon beschichtete Bahn bis zu seinem endgültigen Platz gezogen.

15.2.3.2 FLUIDTS-Schwerlasttransportsystem

Ein weiteres System hat sich in den vergangenen 24 Jahren bei mehr als 650 Verschüben von Rahmenbauwerken, Überbauten, Widerlagern oder Gebäuden bewährt: das FLUIDTS-Schwerlasttransportsystem (Bild 15.7). Dabei sind maximal 15.000 Tonnen verschiebbar, da das System über den geringsten Reibwert von 1 % aller am Markt befindlichen Systeme verfügt. Die Verschubgeschwindigkeit beträgt dabei ca. 1 m pro Minute: Das System ist damit erheblich schneller als beispielsweise das Litzensystem [7].

Das FLUIDTS-Schwerlasttransportsystem besteht in der Hauptsache aus einer Stahlgleitbahn, einem Lastmodul mit einer maximalen Tragkraft von 250 t, einer hydraulischen Zug-/Schubvorrichtung, einem Hydraulikaggregat und der Stickstoffversorgung. Und damit ist das grundlegende Prinzip schnell erläutert: zwischen Gleitbahn und Lastmodul wird Stickstoff eingebracht und auf diesem Stickstofffilm gleitet dann das Lastmodul. Die Anzahl der Lastmodule wird dabei durch das Gewicht des zu verschiebenden Teiles determiniert. Entwickelt wurde FLUIDTS Ende der 1980er Jahre durch die Bauakademie DDR in Erdmannshausen, z. B. [8].

Damit lassen sich beispielsweise die eigentlichen Bauarbeiten für ein solches Widerlager wie in Bild 15.8 neben der eigentlichen Einbaustelle realisieren, ohne dass es an dieser Stelle zu Beeinträchtigungen über einen längeren Zeitraum kommt. Dies ist z. B. an einer Bahnstrecke von sehr großem Vorteil, da das Zeitfenster einer Sperrung somit auf das absolut notwendigste beschränkt werden kann. Der Verschubweg kann dabei durchaus 100 m betragen.

15.2.4 Kombination verschiedener Techniken

Eine Schwergutdienstleistung, die in den vergangenen Jahren für das Erstellen von Flussquerungen ebenfalls an Bedeutung zugenommen hat, ist der Einsatz der vorher beschriebenen Techniken in

Kombination, wie dies z. B. bei der Waldschlößchenbrücke in Dresden am 18. & 19.12.2010 geschehen ist [9].

Wenn es in direkter Nähe zum eigentlichen Einbauort die Platzverhältnisse zulassen, kann ein Bauwerk, in der Regel eine Stahlbrücke, dort zusammengebaut werden. Der Antransport der einzelnen Brückenteile geschieht in konventioneller Art entweder durch einen Schwertransport über die Straße oder über das Binnenschiff, wenn die Kailage dies gestattet.

Nach Fertigstellung des Bauwerks wird dieses entweder quer auf eine mit Hubgerüsten versehene Barge verschoben oder es wird mit SPMT's auf die Barge gefahren und dort auf ein Hubgerüst platziert. Danach wird das so auf der Barge platzierte Brückenbauwerk eingeschwommen, d. h. es wird bis kurz vor die Widerlager per Barge und Schubschiff transportiert. Danach wird das Bauwerk mittels Hubgerüst so angehoben, dass man es über die Widerlager platzieren und dann punktgenau auf diese Lager ablassen kann.

Was hier einfach beschrieben ist, ist in Wirklichkeit natürlich ein höchst komplexer Vorgang, der einer genauesten Vorplanung bedarf und der auch natürlich von den verschiedenen äußeren Einflussfaktoren wie z. B. Pegelschwankungen abhängt.

15.3 Schlussbemerkungen

Wie geschildert, ist das Schwergutgewerbe unverzichtbarer Bestandteil der Bauwirtschaft weltweit, wenn es um den Abriss und den Neubau von Brückenbauwerken geht. Und dem Brückenbau kommt in der Bundesrepublik Deutschland eine überragende Bedeutung zu, wenn es um den Wirtschaftsstandort Deutschland geht. Für eine florierende Wirtschaft und für die Aufrechterhaltung des Wirtschaftsstandortes Deutschland ist Mobilität existentiell wichtig, auch und gerade für die Großraum- und Schwertransporte wie Autokranverbringungen. Dies ist nur bei einer durchlässigen Verkehrsinfrastruktur gegeben. Heute muss man leider festhalten, dass es mit der Durchlässigkeit nicht gut bestellt ist und dass immer mehr „Flaschenhälse“ in Form von tonnagesbeschränkten Bauwerken (reduzierte Tragfähigkeit) hinzukommen. Und es betrifft nicht nur die direkten Straßentransporte, sondern auch die multimodalen Transportketten, bei denen neben der Straße auch die Schiene wie das Binnenschiff eine

große Rolle spielen. Aber auch hier ist zu konstatieren: die Umschlagstellen zu den alternativen Verkehrsträgern müssen erreichbar bleiben und nicht z. B. durch hemmende Kreisverkehrsplätze eingeschränkt werden.

Aber die nachlassende Tragfähigkeit der Infrastruktur hat auch noch weitere Auswirkungen. Und hier ist speziell auch der Brückenbau zu nennen, wo der Neubau nicht vor Ort komplett vonstattengeht. Hier sind die Bauwerke zu nennen, die aus Betonfertigteilen oder aus Stahlteilen hergestellt werden sollen. Diese Bauteile werden i. d. R. über die Straße, teilweise auch über die Schiene, angeliefert. Wenn sich die Infrastrukturtragfähigkeit und -durchlässigkeit weiterhin so negativ entwickelt [10], [11], werden auch die klassischen Produktionsstätten für diese Bauteile die negativen Auswirkungen zu spüren bekommen. Denn solche Bauteile, die durchaus bis zu 100 t Stückgewicht haben können und entsprechende Abmessungen vorweisen, über eine längere Strecke zu transportieren, wird nach Auffassung des Autors immer mühsamer bis hin zu dem worst case, dass es keine tragfähige Strecke zur Baustelle gibt. Dies bedeutet, dass man sich heute bereits früh bei der Vorplanung Gedanken machen muss, ob die Transportierbarkeit gegeben ist. Wenn dies zu verneinen ist, müssen kleinere und leichtere Bauweisen in Erwägung gezogen werden.

15.4 Literaturverzeichnis

- [1] http://www.bernd-nebel.de/bruecken/index.html?/bruecken/3_bedeutend/storebaelt/storebaelt.html. (access: 16.01.2015)
- [2] GOTFREDSEN, H.-H.: Brücken und Tunnel der Überquerung des Großen Belt. Beton- und Stahlbetonbau 89 (1994) 1, S. 17-20
- [3] Aussage Frans van Seumeren im Video „Van Seumeren World Wide“ heute Mammoet Europe B. V.
- [4] QUELLE: Paul Maschinenfabrik GmbH & Co. KG; www.paul.eu
- [5] Autobahndirektion Nordbayern: Bericht vom Abbruch der Mainbrücke Randersacker: http://www.abdnb.bayern.de/imperia/md/content/stbv/abdnb/autobahndirektion/projekte/publikationen/a3_mb_randersacker.pdf (access: 17.1.2015)
- [6] Multilift: Bericht vom Querverschub beim Neubau der Mainbrücke Randersacker:



Bild 15.5: Aufnahme abgebrochenes Fahrbahnteil durch SPMT/s (Foto: MULTILIFT Transportsysteme Deutschland GmbH & Co. KG)



Bild 15.6: Einsatz von Litzenhebern beim Vershub des neuen Brückenbauwerks, Mainbrücke Randersacker (Foto: MULTILIFT Transportsysteme Deutschland GmbH & Co. KG)

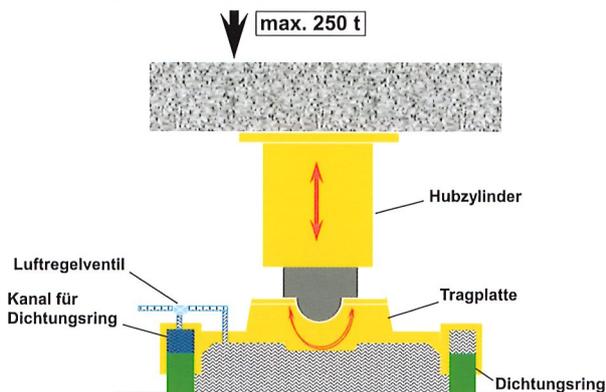
FLUIDITS-Lastmodul

Bild 15.7: Systemskizze FLUIDITS-Lastmodul (Quelle: MULTILIFT Transportsysteme Deutschland GmbH & Co. KG)

Bild 15.8: Beispiel eines Verschiebs (Foto: MULTILIFT Transportsysteme Deutschland GmbH & Co. KG)



Bild 15.9: Einschwimmen der Brücke über den Main im Frankfurter Osthafen (Foto: Martin Joppich, Frankfurt am Main)

http://multilift.de/download/CY370dbdd7X13b08c2fcaaX5f39/Multilift_JobReport_Randersacker_DT_k3.pdf (access: 17.2.2015)

[7] <http://www.hebezeuge-foerdermittel.de/konecranes-job/2011/05/30> (access: 15.01.2015)

[8] <http://www.trademarkia.com/fluidts-73600910.html> (access: 15.01.2015)

[9] http://www.dresden.de/de/02/035/01/2010/12/pm_032.php (access: 16.01.2015)

[10] NAUMANN, J.: Brückenertüchtigung jetzt – Ein wichtiger Beitrag zur Sicherung der Mobilität auf Bundesfernstraßen. DBV-Heft, Band 22, 2011

[11] KASCHNER, R.; BUSCHMEYER, W.; SCHNELLENBACH-HELD, M.; LUBASCH, P.; GRÜNBERG, J.; HANSEN, M.; LIEBIG, J. P.; GEISLER, K.: Auswirkungen des Schwerlastverkehrs auf die Brücken der Bundesfernstraßen. BAST-Bericht B 68, 2009

- 11** Herzlich Willkommen zum 25. Dresdner Brückenbausymposium
- 15** Überall Brücken – von der Vielgestaltigkeit eines Gedankens
- 33** Brückenbau in Deutschland – eine Auswahl zukünftiger Schwerpunkte
- 37** 25 Jahre Dresdner Brückenbausymposium – eine deutsche Erfolgsgeschichte
- 63** Bridge Architecture – from Structure to Elegance
- 69** Fußgängerbrücken – Entwurf und Konstruktion
- 83** Schlanke vorgespannte Fußgängerbrücke aus Textilbeton
- 99** Pilotanwendungen von Textilbeton für Verstärkungen im Brückenbau
- 113** Gustave Magnel – ein Wegbereiter der Spannbetonbauweise
- 131** Integrale Brücken im Wandel der Zeit
- 151** Dynamisch über das Saale-Elster-Tal – Bemessung und Konstruktion einer Stabbogenbrücke für den Eisenbahnhochgeschwindigkeitsverkehr
- 163** Sicherung der Rheinbrücke Leverkusen – von der Schadensaufnahme zum Instandsetzungsmanagement unter Berücksichtigung der Altstahlproblematik
- 181** Friedrichsbrücke Berlin – Denkmalgerechte Erneuerung und Anpassung der Friedrichsbrücke über die Spree – die Verbindung von zwei verschiedenartigen Brückenkonstruktionen
- 193** Egg-Graben-Brücke, Wildbrücke AM2, Lafnitzbrücke – Anwendung von neuen Bauverfahren für Brücken in Österreich
- 217** Feuerverzinken im Brückenbau – Anwendung und aktuelle Forschungsergebnisse
- 229** Das Schwergutgewerbe – Großraum- und Schwertransporte, Autokrane, Brückenbau
- 239** Massivbrücken unter extremen Wetterbedingungen
- 253** Brückenbauexkursion 2014 – Spurensuche in Deutschland
- 265** Chronik des Brückenbaus