



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

FAKULTÄT BAUINGENIEURWESEN Institut für Massivbau www.massivbau.tu-dresden.de



29. DRESDNER BRÜCKENBAUSYMPOSIUM

PLANUNG, BAUAUSFÜHRUNG, INSTANDSETZUNG
UND ERTÜCHTIGUNG VON BRÜCKEN

11./12. MÄRZ 2019

© 2019 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: Ulrich van Stipriaan

Anzeigen: Harald Michler

Titelbild: Beyer, Kurt: Südthailand. Zweibogige Betonbrücke im Bau, 1912/1913
Foto: SLUB Dresden / Deutsche Fotothek / Kurt Beyer

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

ISSN 1613-1169
ISBN 978-3-86780-585-8



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

Institut für Massivbau <http://massivbau.tu-dresden.de>

Tagungsband

29. Dresdner Brückenbausymposium

Institut für Massivbau

Freunde des Bauingenieurwesens e.V.

TUDIAS GmbH

11. und 12. März 2019

Inhalt

| | |
|--|------------|
| Herzlich willkommen zum 29. Dresdner Brückenbausymposium | 9 |
| <i>Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen, Rektor der TU Dresden</i> | |
| Verleihung der Wackerbarth-Medaille | 13 |
| Laudatio für Prof. Dr.-Ing. Jürgen Stritzke aus Anlass der Verleihung der Wackerbarth-Medaille der Ingenieurkammer Sachsen | 14 |
| <i>Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach</i> | |
| Christian Menn – Brückenbauer, Lehrer, Ästhet | 17 |
| <i>Dr.-Ing. Silke Scheerer, Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach</i> | |
| Aktuelles zum Regelwerk des Bundes für den Ingenieurbau | 25 |
| <i>TRDir Prof. Dr.-Ing. Gero Marzahn</i> | |
| Die Maputo-Katembe-Brücke, das neue Wahrzeichen Mosambiks – Drei Bauverfahren bei der längsten Hängebrücke Afrikas | 29 |
| <i>Dipl.-Ing. Joern Seitz, Dipl.-Ing. (FH) Martin Pohl</i> | |
| Monitoring und Visualisierung im Infrastrukturbau..... | 47 |
| <i>Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Mark, Dr.-Ing. David Sanio, Dr.-Ing. Steffen Schindler</i> | |
| Verkehrsinfrastruktur für Hamburg – Neubau der Waltershofer Brücken im Hamburger Hafen..... | 59 |
| <i>Dr.-Ing. Christoph Vater</i> | |
| Erfahrungsbericht aus Österreich über die Anwendung von neuen Verfahren im Brückenbau | 73 |
| <i>o.Univ.Prof. Dr.-Ing. Johann Kollegger, Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Benjamin Kromoser, Dipl.-Ing. Dr.techn. Bernhard Eichwalder</i> | |
| Stahlverbund-Großbrücken mit oberliegender Fahrbahn als Querschnitte mit Teilfertigteilen und Schrägstreben bzw. Konsolen | 85 |
| <i>Prof. Dr.-Ing. Karsten Geißler, Dipl.-Ing. Gregor Gebert</i> | |
| Kurt Beyers Beitrag zur Baustatik | 101 |
| <i>Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Karl-Eugen Kurrer</i> | |
| Nachrechnungsdefizite bei Massivbrücken – Ein Problem der Tragfähigkeit oder [doch nur] der Modellvorstellung? | 129 |
| <i>Prof. Dr.-Ing. Oliver Fischer; Sebastian Gehrlein, M.Sc.; Nicholas Schramm, M.Sc.; Marcel Nowak, M.Sc.</i> | |
| Was tun, wenn Annahmen und Realität nicht zusammenpassen? | 149 |
| <i>Dr.-Ing. Hans-Gerd Lindlar, Dr.-Ing. Stefan Franz, Dipl.-Ing. Lars Dietz, Dr.-Ing. Bastian Jung, M. Eng. Tarik Tiyma</i> | |
| Lebenszykluskostenbetrachtungen für chloridexponierte Bauteile von Brücken- und Tunnelbauwerken | 161 |
| <i>Dr.-Ing. Angelika Schießl-Pecka, Dipl.-Ing. Dipl.-Ing. Anne Rausch, Dr.-Ing., MBA und Eng. Marc Zintel, Dipl.-Ing., MBA Luzern Christian Linden</i> | |
| Dauerhafte und wirtschaftliche Straßenbrücken mit Halbfertigteilen aus vorgespanntem Carbonbeton | 173 |
| <i>Dr.-Ing. Frank Jesse, Dipl.-Ing. Andreas Apitz, Prof. Dr. sc. techn. Mike Schlaich</i> | |
| Der 30-Jahre-Zyklus der Brückeneinstürze und seine Konsequenzen | 185 |
| <i>Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Proske</i> | |
| Chronik des Brückenbaus | 197 |
| <i>Zusammengestellt von Dipl.-Ing. (FH) Sabine Wellner</i> | |
| Inserentenverzeichnis | 207 |

Verleihung der Wackerbarth-Medaille

Die Wackerbarth-Medaille ist die höchste zu vergebende Auszeichnung der Ingenieurkammer Sachsen. Sie ehrt damit Persönlichkeiten, die sich um den Berufsstand der Ingenieure oder um die Ingenieurkammer in besonderem Maße verdient gemacht oder sich in herausragender Weise bei der Förderung des Ingenieurwachstums engagiert haben.

Der Vorstand der Ingenieurkammer Sachsen hat beschlossen, diese Auszeichnung

Herrn Prof. Dr.-Ing. Jürgen Stritzke

ehemaliger Inhaber der Professur für Massivbrückenbau an der TU Dresden

für seine Verdienste

- ❑ bei der Ausbildung von Bauingenieuren an der TU Dresden,
- ❑ der Etablierung des Dresdner Brückenbausymposiums mit der Vergabe des Deutschen Brückenbaupreises und
- ❑ für seinen Einsatz für die bessere gesellschaftliche Wahrnehmbarkeit der technischen, wirtschaftlichen und kulturellen Bedeutung der Ingenieurbaukunst, besonders in Sachsen, im Rahmen seiner langjährigen Mitarbeit im wissenschaftlichen Beirat der Bundesingenieurkammer für die Auszeichnung Historischer Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland

zu verleihen.

Auch wenn heute unter dem Namen *Wackerbarth* eine sächsische Premiummarke für Wein und Sekt mit einem Erlebnisweingut firmiert und auch das ehemalige Schloss des Grafen von Wackerbarth als Sitz des heutigen Staatsweingutes eher bekannt sein dürfte, verdankt Sachsen dem Grafen von Wackerbarth wesentliche strukturelle Reformen im Ingenieurbauwesen zur Zeit Augusts des Starken.

August Christoph Graf von Wackerbarth wurde 1662 geboren und diente unter dem legendären Kurfürst August dem Starken von Sachsen und König von Polen als Generalfeldmarschall, Reichsgraf und Staatsminister. 1712 formier-



Foto: Ingenieurkammer Sachsen

te er aus dem Artilleriecorps heraus das erste selbständige Ingenieurcorps in Deutschland überhaupt. Von Wackerbarth genoss am sächsischen Hof zunächst eine gründliche Ausbildung u. a. in Mathematik und den Ingenieurwissenschaften und wurde Ingenieur für Festungsbau. August der Starke betraute ihn mit der Leitung des gesamten kurfürstlich-sächsischen Bauwesens und ab 1702 als Chef der Ingenieuroffiziere. Neben den militärischen Bauten wirkten die Ingenieuroffiziere auch bei zivilen Vorhaben des Wasserbaus, der Melioration, im Wege- und Brückenbau, der Geodäsie und Kartografie sowie in Bereichen der Infrastruktur und Regionalentwicklung. Die Ausbildung der Ingenieuroffiziere erfolgte zunächst in der Ingenieurakademie, später in der 1816 gegründeten Ingenieur-Bildungsanstalt mit Unterricht in Militär- und Zivilbaukonstruktionen. Zivile Herausforderungen für diese wurden schließlich der Bau der ersten deutschen Ferneisenbahn Leipzig-Dresden als auch der Bau der von der Trassierung her komplizierten sächsisch-bayerischen Eisenbahn in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Zu dieser Fernbahnstrecke gehörte übrigens auch die größte Ziegelsteinbrücke der Welt – die vogtländische Göltzschtalbrücke. Ihre Auszeichnung wie auch die der Großmarkthalle in Leipzig als Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland gehen auf die Initiative und den Einsatz von Prof. Stritzke zurück. So schließt sich gewissermaßen der Kreis von Prof. Jürgen Stritzke zu August Graf von Wackerbarth, der als Begründer der eigenständigen Ingenieurität in Sachsen gilt und dem die Ingenieurkammer Sachsen ihre höchste Auszeichnung – die Wackerbarth-Medaille – gewidmet hat.

Prof. Dr.-Ing. Hubertus Milke
Präsident Ingenieurkammer Sachsen

Laudatio für Prof. Dr.-Ing. Jürgen Stritzke aus Anlass der Verleihung der Wackerbarth-Medaille der Ingenieurkammer Sachsen

*Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach
Institut für Massivbau, TU Dresden*

Mit der Verleihung der Wackerbarth-Medaille an Prof. Dr.-Ing. Jürgen Stritzke durch die Ingenieurkammer Sachsen wird nicht nur ein Wissenschaftler und ein Hochschullehrer geehrt, sondern auch eine Persönlichkeit gewürdigt, die sich um die Technische Universität Dresden, um den Brückenbau und um unsere bautechnischen Meisterleistungen verdient gemacht hat.

Jürgen Stritzke wird am 13. Dezember 1937 in Dresden geboren. Im Jahre 1955 macht er sein Abitur und beginnt mit dem Studium des Bauingenieurwesens an der Technischen Universität Dresden, das er 1962 mit dem Diplom abschließt.

Nach vier Jahren in der Praxis wird er 1966 wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Stahlbeton- und Spannbetonbau der TU Dresden. Er führt Versuche an Modellen von vorgespannten Plattenbalken durch, wobei er die erste elektrische Messwerterfassungsanlage der damaligen Sektion Bauingenieurwesen entwirft. Er arbeitet an einer wirklichkeitsnahen Erfassung des Spannungs- und Formänderungsverhaltens vorgespannter Plattenbalken. Dabei ist er in großem Maße auf numerische Berechnungen angewiesen, die er mit dem damals vorhandenen Rechner National Elliott NE 503 löst. Das war das Modernste, was es damals in Dresden gab. Dem Forschungszentrum Dresden-Rossendorf ist es noch heute eine besondere Erwähnung auf deren Homepage wert, dass damals auch Physiker des Forschungszentrums auf diesem Rechner in Dresden arbeiteten.

Bei Herrn Stritzke führt dies 1974 zur Promotion zum Doktor-Ingenieur mit dem Thema „Beitrag zur wirklichkeitsnahen Erfassung des Spannungs- und Formänderungsverhaltens vorgespannter Plattenbalken“. Im Jahre 1976 übernimmt er von Herrn Dr. Dressel das Fachgebiet Massivbrückenbau in Lehre und Forschung, ein Ereignis, das bis heute sein Leben bestimmt: er lebt für den Brückenbau.

Eine seiner wichtigsten Veröffentlichungen betrifft das national und international aner-



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Stritzke

Foto: Ulrich van Stipriaan

kannte Fachbuch von Benno Löser „Bemessungsverfahren für Beton- und Stahlbetonbauteile“. In der 19. Auflage ist er als Mitautor für einige sehr wesentliche Kapitel verantwortlich. Das Buch erscheint 1986 beim Verlag Ernst & Sohn. Durch die Mitautorenschaft in diesem Buch hat sich Herr Stritzke zu einer international anerkannten Fachpersönlichkeit profiliert. Das Werk hat in der Fachpresse in über 40 Rezensionen hohe fachliche Anerkennung gefunden.

Mit der Wiedervereinigung vermag es Jürgen Stritzke, eine Institution zu begründen, die heute ihresgleichen sucht. Seit der Wende gibt es die jährlich stattfindenden Brückenbausymposien, die Herr Stritzke jedes Jahr im März von 1991 bis 2011 – d. h. 21 Mal – organisiert. Hier treffen sich Bauherren, Baufirmen, die Vertreter der Ingenieurbüros und Wissenschaftler, um über aktuelle Bauwerke, deren Erhalt, aber auch über deren Probleme zu diskutieren. Die Teilnehmerzahl liegt dabei seit vielen Jahren in einer Größenordnung von etwa 1500.

Ein echter Coup war es, dass es ihm gelungen ist, die Verleihung des Deutschen Brückenbaupreises nach Dresden zu holen. Dieser Preis

wird seit 2006 von der Bundesingenieurkammer und dem Verband Beratender Ingenieure jeweils am Vorabend des Brückenbausymposiums verliehen. Herr Stritzke war von 2006 bis 2012 auch Mitglied der Jury für den Deutschen Brückenbaupreis, 2012 als Vorsitzender. Anlässlich seines 80. Geburtstages am 13.12.2017 hat der Rektor der TU Dresden, Prof. Hans Müller-Steinhagen, seine Verdienste in dieser Hinsicht zusammengefasst:

„Das Dresdner Brückenbausymposium und der Deutsche Brückenbaupreis haben großen Anteil am Renommee und der Bekanntheit der TU Dresden unter den Bauingenieuren.“

Ein weiteres Anliegen von Jürgen Stritzke besteht darin, die Leistungen unserer Vorgänger zu würdigen und sie im Gedächtnis zu behalten. Aus diesem Grund arbeitet er noch heute aktiv im Wissenschaftlichen Beirat der Bundesingenieurkammer mit, um die Auszeichnungen als „Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst“ auszuwählen.

Aber nicht nur dies: bereits zweimal ist er Co-Autor in der Schriftenreihe zu den Historischen Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst, die jeweils parallel zur Verleihung des Titels veröffentlicht werden. Zum einen hat er den Band 2 über die Göltzschtalbrücke mitverantwortet, wobei dieses Buch aufgrund der hohen Nachfrage bereits in der zweiten Auflage erscheint. Zum anderen ist er Co-Autor von Band 14 über die Großmarkthalle Leipzig.

Jürgen Stritzke hat mit seiner Arbeit für das Dresdner Brückenbausymposium, für den Deutschen Brückenbaupreis und für die Historischen Wahrzeichen wahrhaft Großes geleistet, wofür ihn die Ingenieurkammer Sachsen mit der Verleihung der Wackerbarth-Medaille angemessen würdigt.

Das gesamte Team des Dresdner Brückenbausymposiums dankt auf diesem Wege seinem Nestor, gratuliert ganz herzlich zur Verleihung der Wackerbarth-Medaille und wünscht noch viele Jahre voller Gesundheit.

www.sandstrahl-schuch.de

**SANDSTRAHL
SCHUCH**

• STAHL • BETON • STEIN

- Anwendung diverser Strahlverfahren
- Korrosions- und Brandschutz
- Betoninstandsetzung
- Abdichtung
- Fußbodensanierung
- Rissinjektion
- Bauteilverstärkung
- Steinreinigung & -instandsetzung
- Graffiti - Entfernung & -Schutz



Fußgängerbrücke über die Saar und B51
Komplettsanierung



Brücke über den Küstenkanal bei Neuböhrger
Korrosionsschutz und Belagserneuerung

02826 Görlitz • Holteistraße 10 • Tel. (03581) 8 38 38 • Fax (03581) 70 42 22
02788 Hirschfelde • Siliziumstr. 1/2 • Tel. (035843) 2 74 - 0 • Fax (035843) 2 74 - 44

-
- 9 Herzlich willkommen zum 29. Dresdner Brückenbausymposium
 - 13 Verleihung der Wackerbarth-Medaille
 - 14 Laudatio für Prof. Dr.-Ing. Jürgen Stritzke aus Anlass
der Verleihung der Wackerbarth-Medaille der Ingenieurkammer Sachsen
 - 17 Christian Menn – Brückenbauer, Lehrer, Ästhet
 - 25 Aktuelles zum Regelwerk des Bundes für den Ingenieurbau
 - 29 Die Maputo-Katembe-Brücke, das neue Wahrzeichen Mosambiks –
Drei Bauverfahren bei der längsten Hängebrücke Afrikas
 - 47 Monitoring und Visualisierung im Infrastrukturbau
 - 59 Verkehrsinfrastruktur für Hamburg –
Neubau der Waltershofer Brücken im Hamburger Hafen
 - 73 Erfahrungsbericht aus Österreich über die Anwendung
von neuen Verfahren im Brückenbau
 - 85 Stahlverbund-Großbrücken mit oberliegender Fahrbahn
als Querschnitte mit Teilfertigteilen und Schrägstreben bzw. Konsolen
 - 101 Kurt Beyers Beitrag zur Baustatik
 - 129 Nachrechnungsdefizite bei Massivbrücken –
Ein Problem der Tragfähigkeit oder [doch nur] der Modellvorstellung?
 - 149 Was tun, wenn Annahmen und Wirklichkeit nicht übereinstimmen?
 - 161 Lebenszykluskostenbetrachtungen für chloridexponierte Bauteile
von Brücken- und Tunnelbauwerken
 - 173 Dauerhafte und wirtschaftliche Straßenbrücken
mit Halffertigteilen aus vorgespanntem Carbonbeton
 - 185 Der 30-Jahre-Zyklus der Brückeneinstürze und seine Konsequenzen
 - 197 Chronik des Brückenbaus
 - 209 Inserentenverzeichnis