



Manfred Rübner

Silke Scheerer · Ulrich van Stipriaan (Herausgeber)

Festschrift
zu Ehren von
Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h.
Manfred Curbach

Dresden, 28. September 2016

Impressum

Herausgeber	Silke Scheerer, Ulrich van Stipriaan
Redaktion	Silke Scheerer
Autorenfotos	<i>Fotostudio Jünger</i> S. 124 oben <i>Edvard Krikourian</i> S. 124 unten rechts <i>Kirsten J. Lassig</i> S. 12 <i>Bertram Lubiger</i> S. 192 <i>Juri Paulischkis</i> S. 104 <i>A. T. Schaefer, Stuttgart</i> S. 62 <i>Sylke Scholz, Dresden</i> S. 256 <i>Ulrich van Stipriaan</i> S. 80, 90, 104, 124 Mitte rechts, 146, 150, 152, 160, 216, 228, 234 Mitte links und unten links/rechts, 292, 320 <i>Nic Vermeulen</i> S. 280 <i>Irina Westermann</i> S. 42 oben Von Autoren zur Verfügung gestellt: S. 16, 24, 42 unten, 124 (2x), 178, 234 (3x)
Layout, Satz	Ulrich van Stipriaan
Titelbild	Ulrich van Stipriaan
Korrektur	Birgit Beckmann, Angela Heller
Druck	addprint AG, Bannewitz

Redaktionsschluss für dieses Buch war der 28. August 2016.

Inhalt

<i>Silke Scheerer, Ulrich van Stipriaan und Wolfgang Leiberg</i>	
Zum Geleit	8
Teil I – Texte zum Kolloquium	11
<i>Hans Müller-Steinhagen</i>	
Grußwort	12
<i>Harald Budelmann</i>	
Laudatio	16
<i>Konrad Bergmeister</i>	
Weniger ist manchmal mehr – ein Beitrag zur Mindestbewehrung	24
<i>Harald S. Müller und Michael Haist</i>	
Opus Caementitium Optimum – Der nachhaltige Beton des 21. Jahrhunderts	42
<i>Werner Sobek</i>	
Über die Gestaltung der Bauteilinnenräume	62
Teil II – Weitere Beiträge	79
<i>Thomas Bösche</i>	
Mehr Mut im Ingenieurbau.....	80
<i>Harald Budelmann und Sven Lehmberg</i>	
Von der Küchenarbeitsplatte zum leichten Tragwerk – Was kann ultrahochfester faserverstärkter Feinkornbeton?	90

<i>Luna Manolia Daga und Udo Wiens</i>	
Mehr als nur schwarze Buchstaben auf weißem Papier – Ein Essay	104
<i>Ulrich Häußler-Combe</i>	
Aspekte der Modellierung von Stahlbetontragwerken	108
<i>Josef Hegger, Norbert Will, Rostislav Chudoba, Alexander Scholzen und Jan Bielak</i>	
Bemessungsmodelle für Bauteile aus Textilbeton	124
<i>Frank Jesse</i>	
Über die Länge der Leine	146
<i>Peter Mark</i>	
Mit Leichtigkeit	150
<i>Steffen Marx</i>	
Gute Lehre im Konstruktiven Ingenieurbau	152
<i>Viktor Mechtcherine</i>	
Hochduktiler Beton – eine Konkurrenz zu Textilbeton?	160
<i>Karl Morgen</i>	
Deutschlands größte Kamera	178
<i>Peter Offermann</i>	
Wie alles begann	188
<i>Dirk Proske</i>	
Ist die Energiewende ein technischer Hype?	192
<i>Mike Schlaich</i>	
Die Hommage als Quelle der Inspiration	216

<i>Jürgen Schnell</i>	
Fashion Statement	228
<i>Mario Smarslik, Christoph Kämper, Patrick Forman, Tobias Stallmann, Peter Mark und Jürgen Schnell</i>	
Topologische Optimierung von Betonstrukturen	234
<i>Jürgen Stritzke</i>	
Leipziger Großmarkthalle – ein „Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland“	256
<i>Luc Taerwe</i>	
Self-anchored suspension bridges with prestressed concrete deck: historic examples	280
Teil III – Institut für Massivbau	291
<i>Silke Scheerer (Text) · Ulrich van Stipriaan (Fotos)</i>	
Massivbau an der TU Dresden gestern und heute	292
<i>Angela Schmidt</i>	
Die eingeschlichenen Fehler	320
<i>Manfred Curbach</i>	
Habilitation / Promotionen	326
<i>Ulrich van Stipriaan (Fotos)</i>	
Institut für Massivbau Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	330

Teil II
Weitere Beiträge



Peter Offermann

Wie alles begann

*Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c.
Peter Offermann*

*1990 bis 2005 Geschäfts-
führender Leiter des Instituts
für Textil- und Bekleidungs-
technik an der TU Dresden,
seit 2009 Vorsitzender des
TUDALIT e.V.*

Gegen Ende des Jahres 1994 kam Rainer Hempel, Leiter der Forschungsgruppe Baustoffe am Institut für Baustoffe der TU Dresden, auf mich zu und erklärte mir in der ihm eigenen begeisternden Art und Weise, dass wir den neu berufenen Professor für Massivbau – Manfred Curbach – unbedingt für das Thema Textilbeton begeistern müssten. „Der Mann ist außerordentlich gut, jung, kreativ und sehr kooperativ. Soviel weiß ich schon. Mit ihm kann das was werden!“

Ich hatte Rainer Hempel bereits 1991 kennengelernt. Im Zusammenhang mit der Evaluierung seiner Wirkungsstätte, dem Institut für Betonforschung Dresden der Bauakademie, war er mit seinem Team „für gut befunden“ worden, während das Institut selbst aufgelöst wurde. Nun kam er hilfesuchend zu mir, dem damaligen Prorektor für Universitätsplanung der TU Dresden, um vor allem für seine Mitarbeiter die Möglichkeiten der Einglie-

derung in die Fakultät Bauingenieurwesen zu beraten. Er kannte natürlich auch meinen ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund, und so sprachen wir während dieser ersten Begegnung auch über seine Forschungserfahrungen, textile Materialien dem Beton zuzusetzen, über gemeinsame Fachkollegen, darunter Rolf Arnold aus dem ehemaligen Wissenschaftlich Technischen Zentrum „Technische Textilien“ Dresden, mit dem er u. a. erste Entwicklungen in den 1980er Jahren durchführte.

Die Übernahme der Forschungsgruppe Hempel in die Universität gelang dank eines für derartige Transformationsprozesse geschaffenen Wissenschaftler-Integrationsprogrammes (WIP), und bald begannen wir, den fachlichen Gesprächsfaden wieder aufzunehmen und über ein erstes gemeinsames Forschungsprojekt zur Bewehrung von Beton mit textilen Gitterstrukturen nachzudenken. Ich machte den Vorschlag, unbedingt das Aache-



2000: Gruß aus Atlanta
an Bord der „Zarte
Gustel“: Dipl.-Ing.
Rainer Hempel († 2012),
Claudia Saam, Dr. Wal-
ter Begemann, Prof. Pe-
ter Offermann (v.l.n.r.)
(Foto:
Archiv Simone Hempel)



„High-Tech from Germany“ steht auf der Folie des Overhead-Projektors, die Manfred Curbach 2000 in Atlanta präsentierte.

(Foto: Archiv Simone Hempel)

ner Textilinstitut ITA der RWTH Aachen einzubinden, nicht zuletzt, um die Bewilligungschancen bei der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) zu erhöhen. Die unmittelbar nach der Wiedervereinigung praktizierten Anträge im sogenannten „Huckepackverfahren“ hatten das

schon vorher bestehende gute Verhältnis zu Professor Burkhard Wulfhorst, dem Direktor des ITA, zu einer engen Kooperation, ja, man kann sagen Freundschaft zwischen dem Aachener und dem Dresdner Textilinstitut werden lassen. So wurde im Jahre 1993 im Forschungskuratorium Textil der AiF das Thema textiler Bewehrungsstrukturen für das Bauen zur Sprache gebracht.

Die Kombination von Beton und Textil als Forschungsgegenstand irritierte die Vertreter des Kuratoriums anfangs so sehr, dass wir aufgefordert wurden, von der Bauindustrie nicht nur mindestens zwei unterstützende Schreiben, sondern auch die Zusage einer 50%igen finanziellen Beteiligung einzuholen. Ich ging zum damaligen Chef der Niederlassung Hochtief Dresden, Herrn Liehr, und erklärte ihm unsere Projektidee. Kollege Wulfhorst suchte seinerseits in Nordrhein-Westfalen bekann-

te Unternehmen auf. Wir bekamen die geforderten schriftlichen Erklärungen, dass ein derartiges Projekt zukunftssträchtig und finanzierungswürdig sei. Daraufhin konnte der Vollertrag eingereicht werden, und mit der Bewilligung begann zum Thema „Verwirkte Verstärkungsgelege für das textile Bauen“ an den Textilinstituten der RWTH Aachen und der TU Dresden unter Einbeziehung des damaligen Institutes für Tragwerke und Baustoffe der TU Dresden die bis heute andauernde Forschungs- und Entwicklungstätigkeit auf dem Gebiet der textilen Bewehrungen im Betonbau.

Mitten in der Bearbeitungsdauer dieses ersten „Textilbetonprojektes“ fiel die Berufung von Manfred Curbach auf die Professur für Massivbau der TU Dresden, und er verfolgte mit wachsendem Interesse die Projektbearbeitung. Schnell erkannte er, dass die Kombination derartig neuartiger Baustoffkomponenten zur Betonbewehrung wissenschaftliche Fragestellungen auslöst, die ins Feld systematischer Grundlagenforschung gehören. Die Kollegen der Aachener Bau fakultät hatten inzwischen auch von der Zusammenarbeit des Institutes für Textiltechnik mit der TU Dresden „Wind bekommen“ und ihrerseits erste Forschungsaktivitäten begonnen. Gestützt wurden die wissenschaftlichen Überzeugungen durch die Ergebnisse und Schlussfolgerungen des im September 1995 vorgelegten Abschlussberichtes des AiF-Initialprojektes. In dessen Fokus standen textile Betonbewehrungen aus alkaliresistenten Glasfasergarnen und

– man beachte – auch bereits Carbonfasergarnen. Zum Umfang der im Wesentlichen experimentellen Untersuchungen gehörten die Bestimmung der Faser- und Betonkennwerte, die Ermittlung medialer Faser-Matrix-Wechselwirkungen, die Entwicklung unterschiedlicher – zunächst ausschließlich unbeschichteter – Gelegestrukturen, die Definition von Textilbeton-Probeplatten und die Untersuchung der Verbundeigenschaften, iterative Betonoptimierungen und die Fertigung von Hohlbalken als Demonstrator-Bauteile. Die überzeugenden Ergebnisse der Vier-Punkt-Biegeprüfungen an den textilbewehrten Balken, im Vergleich zu den unbewehrten und den mit Kurzfasern bewehrten Balken, werden von Manfred Curbach bis heute, ebenso wie das Bild des Balkenlagers im Hof des ehemaligen Baustofflabors Semperstraße, gern zu Beginn von Überblicksvorträgen gezeigt. Bemerkenswert ist, dass mit diesem Projekt im Grunde alle relevanten Phänomene der Festigkeits- und Verbundcharakteristika von AR-Glasfasergelegen und Carbonfasergelegen im Beton erkannt und einer ersten Interpretation unterzogen worden sind, so dass die Schlussfolgerungen für die Weiterführung in einer systematischen Grundlagenforschung formuliert werden konnten.

Der Rest der Geschichte ist den Insidern mehr oder weniger bekannt. Manfred Curbach wurde – wie wir es uns gewünscht hatten – Sprecher des SFB 528, des Dresdner Sonderforschungsbereiches der DFG „Textile Bewehrungen zur bautech-

nischen Verstärkung und Instandsetzung“. Ich erinnere mich noch gut an das Beratungsgespräch mit ihm bei der DFG in Bonn. Unser Dresdner Konzept war nach Meinung der Gutachter u. a. viel zu breit angelegt; es enthielt auch Teilziele, die annähernd 20 Jahre später Gegenstand des BMBF-Projektes C³ – Carbon Concrete Composite – geworden sind. ‚Konzentration auf die wissenschaftlichen Grundlagen‘, ‚eine nachvollziehbare Begründung der fachlichen Schnittmengen zum parallel geplanten Antrag der Aachener Kollegen‘ und ‚die Herausarbeitung der jeweiligen globalen Zielstellungen‘, so etwa lauteten die Empfehlungen des in Summa positiven Ergebnisses, mit dem wir die Heimreise antreten durften. Im Oktober 1998 konnte der umfangreiche Finanzierungsantrag eingereicht werden, und am 1. Juli 1999 startete endlich die wissenschaftliche Arbeit im SFB 528.

Hier endet der Bericht „Wie alles begann“.

Dem Jubilar, dessen Handschrift das Forschungs- und Entwicklungsgeschehen vom Textilbeton bis zum Carbonbeton in Deutschlands größtem Zukunftsprojekt des Bauens deutlich prägt, ein herzliches Glückauf!



*Peter Offermann und
Manfred Curbach, 2007
(Foto:
Ulrich van Stipriaan)*