



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

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



30. DRESDNER BRÜCKENBAUSYMPOSIUM

**PLANUNG, BAUAUSFÜHRUNG, INSTANDSETZUNG
UND ERTÜCHTIGUNG VON BRÜCKEN**

9./10. MÄRZ 2020

© 2020 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: Fehmarnsundbrücke, Zeichnung von Gerd Lohmer
Broschüre Rotary und die Kunst / Gerd Lohmer
(aus dem Privatarchiv von Bettina Lohmer)

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

ISSN 1613-1169
ISBN 978-3-86780-625-1



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

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

Tagungsband

30. Dresdner Brückenbausymposium

Institut für Massivbau

Freunde des Bauingenieurwesens e.V.

TUDIAS GmbH

9. und 10. März 2020

Inhalt

Grußwort des Rektors	9
<i>Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen</i>	
Entwicklung des Instituts für Massivbau – Lehre und Forschung im Brückenbau an der TU Dresden	13
<i>Dipl.-Ing. Oliver Steinbock, Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach</i>	
Die neue Erhaltungsstrategie des Bundes – Planung und Bau von Brücken auf den Hauptverkehrsrouten	27
<i>MR Prof. Dr.-Ing. Gero Marzahn</i>	
Brücken aus bewehrtem UHPC (Stahl-UHFB)	33
<i>Prof. Dr. Eugen Brühwiler, dipl. Ing. ETH/SIA, IABSE</i>	
Nutzung von Ultra-Hochleistungs-Faserbeton (UHFB) im ASTRA – Rückblicke und Perspektiven	47
<i>Stéphane Cuennet, Guido Biaggio</i>	
Neufassung der Nachrechnungsrichtlinie für Massivbrücken	57
<i>Univ.-Prof. Dr.-Ing. Josef Hegger, Viviane Adam M.Sc., Dr.-Ing. Frederik Teworte, Dr.-Ing. Naceur Kerkeni</i>	
Historische Eisenbahnbrücken – Denkmale im Netz	71
<i>Prof. Dr.-Ing. Steffen Marx, Dipl.-Ing. Markus Köppel, Dipl.-Ing. Jens Müller</i>	
85 Jahre Autobahnbrückenbau – 30 Jahre Dresdner Brückenbausymposium	83
<i>Dipl.-Ing. Werner Buhl</i>	
Gerd Lohmer (1909–1981) Der Brückenarchitekt der Nachkriegszeit	101
<i>Prof. Cengiz Dicleli</i>	
Ersatzneubau der Rheinbrücke Leverkusen – Gesamtplanung des 8-streifigen Ausbaus der A1 zwischen Köln und Leverkusen	123
<i>Dipl.-Ing. (FH) Nicole Ritterbusch, Dr. sc. techn. Hans Grassl, Dominic Reyer, M.Sc.</i>	
Ein neuer Schritt im Großbrückenbau: Querverschub einer Verbundbrücke mit Pfeilern und Gründung bei der Talbrücke Rinsdorf im Zuge der A 45	139
<i>Dipl.-Ing. Roger Istel, Dipl.-Ing. Ralf Schubart</i>	
S-Bahn-Querung im neuen Stuttgarter Tiefbahnhof S21 – erstmaliger Einsatz von interner verbundloser Vorspannung bei der DB AG	149
<i>Prof. Dr.-Ing. Manfred Keuser, Dipl.-Ing. Angelika Schmid, Prof. Dr.-Ing. Christian Sodeikat</i>	
Reduzierte Bauzeit bei Ersatzneubauten von Straßenbrücken durch Carbonbeton	165
<i>Dr.-Ing. Sergej Rempel, Dipl.-Ing. (FH) Eugen Kanschin</i>	
Robust, wirtschaftlich und schön – der Entwurf von integralen Brücken	177
<i>Dipl.-Ing. Andreas Keil</i>	
Neubau der Busbrücke über den Bahnhof in Zwolle	191
<i>Dr.-Ing. Gerhard Setzpfandt, Tristan Wolvekamp MSc, Dipl.-Des. Marion Kresken</i>	
Katastrophen vermeiden: Brückenmonitoring mit einem Netzwerk leistungsstarker dreiachsiger MEMS-Beschleunigungssensoren	207
<i>Dipl.-Ing. Ulrich Dähne</i>	
Brückenvielfalt in Süddeutschland und den Alpen – Bericht zur Brückenexkursion 2019	213
<i>Dipl.-Ing. Oliver Steinbock, Dipl.-Ing. Philipp Riegelmann</i>	
Chronik des Brückenbaus	227
<i>Zusammengestellt von Dipl.-Ing. (FH) Sabine Wellner</i>	

Herzlich willkommen zum 30. Dresdner Brückenbausymposium

Liebe Gäste des 30. Dresdner Brückenbausymposiums, im 31. Jahr nach der Friedlichen Revolution auf eine 30-jährige Tradition schauen zu können, bedeutet auch, den Blick auf eine Zeitreihe zu eröffnen, die in jedem ihrer zurückliegenden Jahre andere neue und spannende Aspekte zu bieten hat.

Begann das erste Brückenbausymposium 1991 unter Leitung von Professor Jürgen Stritzke noch mit dem ganz klar geprägten Aufbruchsgedanken, der unter anderem die Verkehrsprojekte Deutsche Einheit aufnahm und in den folgenden Jahren intensiv begleitete, gesellte sich durch die breite Resonanz, die dem Symposium Teilnehmerzahlen von bis zu 1.300 Besuchern bescherte, schnell eine Öffnung für die Themen der gesamten Bundesrepublik und darüber hinaus. Das seitdem jährlich stattfindende Symposium lenkte dabei die Aufmerksamkeit auf die Dresdner Brückenbauer und steuerte einen erheblichen Anteil zur Bekanntheit des Bauingenieurwesens an der Technischen Universität Dresden bei.

Seit 2006 gibt es im Zweijahresrhythmus den Deutschen Brückenbaupreis, der vom Verband Beratender Ingenieure (VBI) und der Bundesingenieurkammer gemeinsam mit dem Dresdner Brückenbausymposium am Vorabend des eigentlichen Zusammentreffens vergeben wird. Auch dieser Preis ist stets ein besonderer Lichtpunkt für die TU Dresden.

Erfolg lässt sich niemals als Werk eines Einzelnen betrachten, sondern immer als Summe vieler einzelner Beiträge. Und so können wir mit Fug und Recht sagen, dass die Erfolgsgeschichte der Technischen Universität Dresden der letzten Jahrzehnte – die in dem Erringen und Verteidigen des Exellentitels ihre markanteste, aber keineswegs einzige Ausprägung gefunden hat – auch von Formaten wie dem Brückenbausymposium maßgeblich gefördert und unterstützt wurde.

Es ist der TU Dresden insgesamt zu wünschen, dass der Vernetzungsgedanke in immer stärkerem Maße auch zwischen den Disziplinen dazu führt, Wissenschaft zwar aus den Disziplinen heraus, aber nicht allein in den Disziplinen zu denken. Dieser Gedanke ist nicht neu. Auch in Dresden nicht. In einem großen Netzwerk von nunmehr insgesamt 33 Partnern ist es DRES-



Prof. Hans Müller-Steinhagen Foto: Robert Lohse

DEN-concept gelungen, die Wissenschaftliche Gemeinschaft im gesamten Dresdner Elbtal sichtbar werden zu lassen. Aber dieser Gedanke muss immer wieder neu mit Leben gefüllt werden. Gute Anknüpfungspunkte dafür finden sich in unseren Forschungsprofilen Material- und Werkstoffwissenschaften sowie Energie, Mobilität und Umwelt, die unter brückenbaulichen Gesichtspunkten in den vergangenen Jahren auch durch den Carbonbeton auf sich aufmerksam gemacht haben. Auch aus diesem Grunde wünsche ich dem 30. Dresdner Brückenbausymposium interessante Einblicke, gute Gespräche und interessante Diskussionen. Öffnen Sie Ihren Blick gerade auch für die vielen Kooperationsmöglichkeiten zu Kolleginnen und Kollegen anderer Disziplinen.

Heute möchte ich aber unbedingt noch die Gelegenheit nutzen, mich bei dem seit vielen Jahren sehr aktiven und mit seinen Forschungsbeiträgen sowie seinem Engagement für die Ausbildung eines herausragenden wissenschaftlichen Nachwuchses hochverdienten Hochschullehrerkollegen Manfred Curbach zu bedanken.

Mein Dank geht selbstverständlich auch an das gesamte Team, das für die Organisation des Symposiums erneut viel Enthusiasmus und große Professionalität an den Tag gelegt hat.

*Ihr
Prof. Dr.-Ing. habil DEng/Auckland
Hans Müller-Steinhagen
Rektor der TU Dresden*

Entwicklung des Instituts für Massivbau – Lehre und Forschung im Brückenbau an der TU Dresden

Dipl.-Ing. Oliver Steinbock, Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach
Institut für Massivbau, TU Dresden

1 Tradition verpflichtet!

Tradition verpflichtet und das kann bis heute gerade mit Blick auf die aktuelle Situation bestätigt werden. In Hinblick auf die Lehre und Forschung unterlag auch diese einem stetigen Wandel. Ein ebensolcher steht am Institut für Massivbau der TU Dresden an. Anlass hierfür sind zwei neue Professuren auf dem Gebiet des Massivbaus: Zum einen wurde im Februar 2020 Steffen Marx auf die neu geschaffene Stiftungsprofessur für Ingenieurbau berufen, die für einen Zeitraum von fünf Jahren von der Deutschen Bahn Netz AG finanziert wird. Zum anderen läuft zurzeit das Verfahren für die Besetzung einer *Tenure-Track-Professur*, finanziert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, für das Fachgebiet Carbonbeton. Ein Blick in die Zukunft regt jedoch auch zum Rückblick an und ist somit Anlass für nachfolgenden Beitrag, der die wechselvolle und abwechslungsreiche Geschichte des Instituts für Massivbau der TU Dresden in Kürze darstellt, siehe hierzu auch [1] und [2]. Die Geschichte zeigt, dass Lehre und Forschung stets im historischen Kontext zu betrachten sind.

Der Stahlbetonbau ist im Vergleich zu anderen Disziplinen des Bauwesens noch vergleichsweise jung. Sein Siegeszug (früher: Eisenbetonbau) begann noch Ende des 19. Jahrhunderts, siehe hierzu u. a. [3]. Nachdem Matthias Koenen 1886 eine erste Empfehlung für die Bemessung von Biegeplatten aus Eisenbeton formulierte [4], waren es einerseits Pioniere wie François Hennebique oder Eduard Züblin, aber auch innovative Firmen wie beispielsweise Dyckerhoff & Widmann, die den Eisenbeton im Bauwesen etablierten, siehe hierzu [3] und [5]. Dennoch sollten noch einige Jahre vergehen, ehe die neue Betonbauweise sich in den Lehrplänen der Hochschulen wiederfand.

2 Ehemalige Professoren und Lehrende im Stahl- und Spannbetonbau sowie dem Massivbrückenbau in Dresden

An der Technischen Universität Dresden – damals noch Königlich Sächsische Technische Hochschule Dresden – wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts nachweislich die ersten Vorlesungen über Eisenbeton in Deutschland von Professor **Max Förster (1867–1930, Bild 1)** gehalten, siehe [2] bzw. [6]–[8]. Die immerhin 2 Semesterwochenstunden (SWS) umfassende Vorlesung *Eisenbeton* war dabei planmäßig im Sommersemester vorgesehen und stand ab dem fünften Fachsemester den Studierenden offen. Die Vorlesungsreihe startete im Jahre 1905 und wurde ab dem Wintersemester 1905/06 durch die Vorlesung *Holz-, Betoneisen- und Steinbrücken* ergänzt, womit auch erstmals das Gebiet des Massivbrückenbaus gelehrt wurde, siehe [2], [9] und [10]. Ab 1911/12 wurde erstgenannte Vorlesung in *Theorie und Konstruktionselemente des Eisenbetonbaus* umbenannt und verblieb mit zweitgenannter bis zum Ausscheiden Max Försters im Jahre 1930 im Lehrplan, siehe u. a. [11]. Max Förster kann dabei zweifellos zu den Pionieren des Stahlbetonbaus gezählt werden. Neben zahlreichen Buchpublikationen auf diesem Gebiet (z. B. *Die Grundzüge des Eisenbetonbaus, Balkenbrücken in Eisenbeton*), war er einer der Herausgeber der Zeitschrift *Der Bauingenieur*, die zu jener Zeit noch Organ des Deutschen Eisenbau-Verbandes und des zuvor gegründeten Deutschen Beton-Vereins war, siehe [2]. Zudem war er Autor des ersten Bandes der Reihe *Handbuch für Eisenbetonbau*, in der er Geschichte und Theorie der Eisenbetonbauweise erstmals zusammenfasste, siehe u. a. [12].

Bild 1: Max Förster (1867–1930)
Foto: bereitgestellt
durch Universitätsarchiv
TU Dresden



Die eher theoretisch ausgerichteten Vorlesungen Max Försters wurden bereits ab dem Jahr 1909 durch praxisorientierte Vorlesungen ergänzt. Für die damalige Zeit eher ungewöhnlich wurde dabei auf einen in der freien Wirtschaft tätigen jungen Bauingenieur zurückgegriffen. Im Konkreten handelte es sich hierbei um **Willy Gehler (1876–1953, Bild 2)**, der bis zum Ende des ersten Weltkrieges die Fächer *Entwurf und Ausführung von Eisenbetonbauten* bzw. *Das Entwerfen von Eisenbetonbauten* zunächst als Privatdozent und im Anschluss als berufener Professor lehrte (ausführlich und verschiedene Beiträge hierzu z. B. in [2], [6] und [13]). Willy Gehler war zuvor beim Bauunternehmen Dyckerhoff & Widmann tätig und trug maßgeblich zur Umsetzung innovativer Eisenbetontragwerke bei (u. a. Jahrhunderthalle Breslau [14] oder Querbahnsteighalle des Leipziger Hauptbahnhofes [15]), ehe er ab 1913 als ordentlicher Professor für Statik der Baukonstruktionen, Eisenbrückenbau und Festigkeitslehre an die TH Dresden berufen wurde und scheinbar kurzfristig das Gebiet des Stahlbetonbaus verließ. Neben seiner Tätigkeit als planender und praktizierender Ingenieur war er auch in der experimentellen Bauwerksuntersuchung aktiv und legte somit den Grundstein für seine spätere Laufbahn, siehe [16]. Spätestens mit seiner Ernennung zum Leiter des Versuchs- und Materialprüfungsamts (VMA) und der zusätzlichen Übernahme des Lehrstuhls für Baustofflehre im Jahre 1918 widmete sich Willy Gehler erneut dem Stahlbetonbau und etablierte Dresden als einen wichtigen Standort hinsichtlich der Grundlagenforschung und der experimentellen Erprobung dieser Bauweise, siehe [17]. In dieser Funktion blieb Gehler bis 1945 an der TH Dresden tätig und trug mit experimentellen Untersuchungen auch zur grundlegenden Erforschung des Spannbetonbaus teil, siehe [18]. Aufgrund der ihn stark bindenden Forschungsaufgaben konnte sich Willy Gehler zunehmend weniger in die Lehre des Eisenbetonbaus ein-



Bild 2: Willy Gehler (1876–1953)

Foto: bereitgestellt durch
Universitätsarchiv TU Dresden

bringen. Nachdem er in den ersten Nachkriegsjahren das Lehrgebiet Statik der Baukonstruktionen an den zwischenzeitlich berufenen **Kurt Beyer (1881–1952)** abgab, wurden die praxisorientierten Vorlesungen zum Eisenbetonbau durch **Benno Löser (1878–1944)** gehalten, siehe [2] und [6]. Benno Löser, der zuvor selbst die ersten Vorlesungen zum Eisenbetonbau bei Förster gehört hatte, lehrte ab 1919 mit nur wenigen Ausnahmen bis zu seinem Tod im Jahre 1944 im Rahmen einer Honorarprofessur. Ergänzende Vorlesungsreihen wie *Ausgewählte*

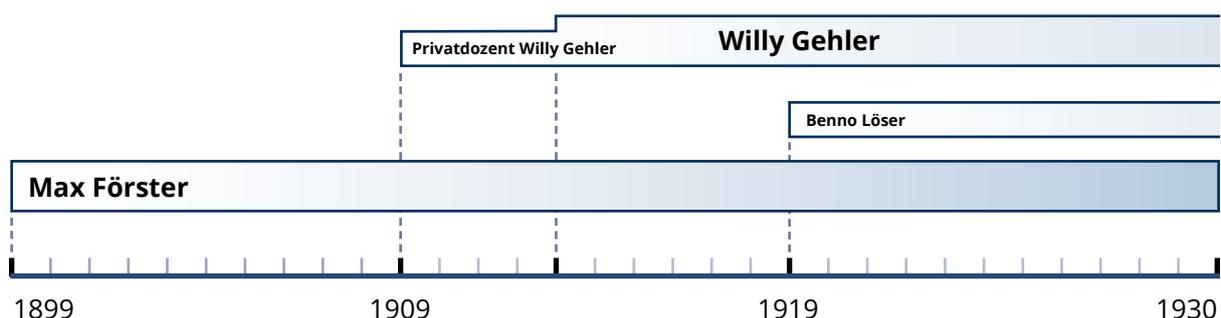




Bild 3: Friedrich Wilhelm Neuffer (1882-1960)
Foto: bereitgestellt durch
Universitätsarchiv TU Dresden

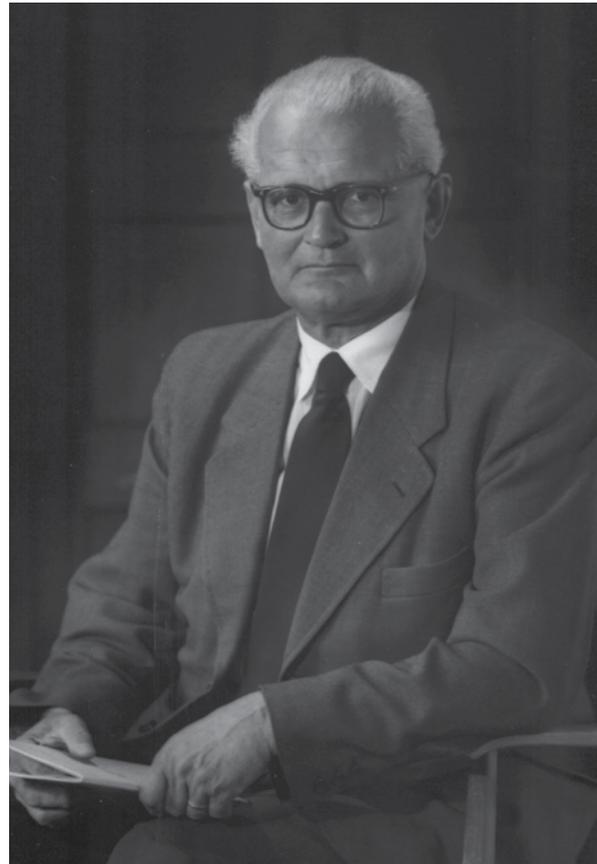
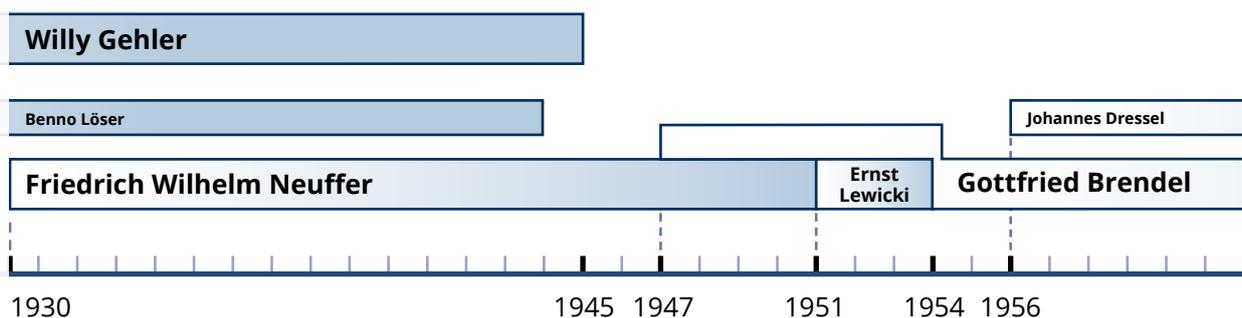


Bild 4: Ernst Lewicki (1894-1973)
Foto: bereitgestellt durch
Universitätsarchiv TU Dresden

Kapitel des Eisenbetons wurden durch Honorarprofessoren und wissenschaftliche Mitarbeiter von Willy Gehler resp. Max Förster wie z. B. Erich Friedrich oder Hermann Amos angeboten, siehe u. a. [19].

Die eigentliche Professur Stahlbetonbau wurde, wie eingangs erwähnt, bis zum Jahr 1930 durch Max Förster bekleidet. Auf ihn folgte **Friedrich Wilhelm Neuffer (1882-1960, Bild 3)**, der für die Gebiete Massivbau, Gründungen und Baustelleneinrichtungen berufen wurde, siehe [2]

und [6]. Neuffer reihte sich in die gewachsene Struktur der Stahlbetonlehre ein und blieb der Linie von Max Förster treu. Wie auch bei diesem lag sein Schwerpunkt in der Lehre auf der Vermittlung der theoretischen Grundlagen des Eisenbetonbaus (*Theorie des Eisenbetonbaus*). Friedrich Wilhelm Neuffer verfügte wie auch Willy Gehler über eine lange Praxiserfahrung, die er jedoch vermehrt im Bereich der Bodenmechanik einbrachte. Auch seine Forschungsschwerpunkte lagen eher beim Grundbau, und er etablierte die Baugrundforschung



bzw. den Erdbau ab \approx 1936 an der TH Dresden durch Gründung des Instituts für Baugrundforschung, dessen Leitung er ebenfalls übernahm, siehe [2]. Friedrich Wilhelm Neuffer blieb der TH Dresden bis zu seinem Tod im Jahre 1960 treu und setzte sich maßgeblich für die Wiedereröffnung der Hochschule nach den Kriegsjahren ein. Anfangs deckte er nach dem Krieg, neben der Lehre des Grundbaus, erneut auch den Massivbau ab. Dem ebenfalls noch aktiven Willy Gehler wurde dagegen die Rückkehr an die Hochschule als Professor verwehrt. Die genauen Gründe hierzu sind Gegenstand eines an der TU Dresden laufenden Forschungsprojektes [20].

Der Massivbau wurde im Anschluss zunächst durch **Ernst Lewicki (1894–1973)** gelehrt, siehe [2] und [6]. Nachdem Ernst Lewicki an der TH Dresden Bauingenieurwesen studiert hatte und somit als Schüler von Gehler, Beyer und Engels gelten kann, erlangte er zunächst praktische Erfahrung im In- und Ausland, ehe er im Jahre 1951 seinem Ruf an die TH Dresden folgte. Die Professur Lewickis umfasste zunächst die Gebiete Massivbrücken und Grundbau. Ab 1952 wurde er zum Direktor des zwischenzeitlich gegründeten Instituts für Stahlbeton, Massivbrücken und Grundbau ernannt. Lewicki übernahm zunächst die Rolle Willy Gehlers und Benno Lösers, da er die anwendungsorientierten Fächer im Bereich des Stahlbetons lehrte (u. a. Anwendung des Stahlbetons im Brückenbau), siehe z. B. [2]. Die Nachkriegszeit war jedoch eine Zeit der Neuorientierung und Schaffung von Lehrstühlen. In diesem Zusammenhang setzte sich Lewicki stark für die Etablierung des Instituts für Baubetriebswesen ein, was ihm 1955 gelang. Auch die entsprechenden Lehraufgaben wurden von ihm übernommen, siehe [2].

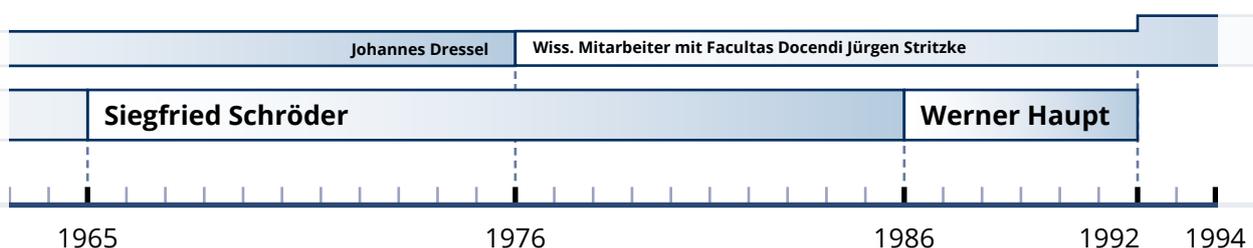
Obwohl anfänglich die Theorie des Stahlbetonbaus organisatorisch noch der Professur Ernst



Bild 5: Gottfried Brendel (1913–1965)

Foto: bereitgestellt durch
Universitätsarchiv TU Dresden

Lewickis zugeordnet wurde, lehrte hier bereits **Gottfried Brendel (1913–1965, Bild 5)** seit 1947 (siehe [2] und [6]) und somit bereits unter Friedrich Wilhelm Neuffer. Gottfried Brendel war seinerzeit Oberassistent des von Friedrich Wilhelm Neuffer geschaffenen Instituts für Baugrundforschung, siehe [21]. Bis zur Berufung Brendels sollten jedoch noch weitere sechs Jahre vergehen, die mit der Schaffung der Professur des Lehrgebietes zur Theorie des Stahl- und Spannbetons ab 1953 einhergehen, siehe [22]. Erstmals vereint wurden die Gebiete des Stahl- und Spannbetonbaus und des Massivbrückenbaus mit der Erweiterung der Professur Gottfried Brendels im Jahre 1955, siehe [2]



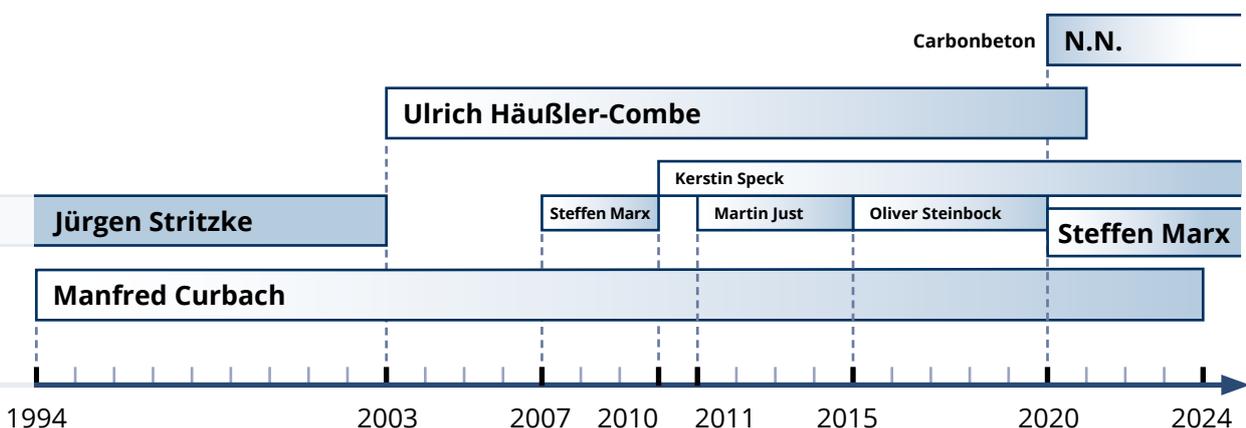
und [23]. Gottfried Brendel entwickelte fortan eine rege Tätigkeit in Forschung und Lehre sowie in der Gremienarbeit. Er griff damit die umfangreichen Arbeiten seiner Vorgänger (v. a. Max Förster und Willy Gehler) auf dem Gebiet des Stahl- und Spannbetonbaus wieder auf. Bücher wie *Stahlbetonbau unter Berücksichtigung des Spannbetons – Grundlagen der Theorie und Praxis* stießen in der Fachwelt auf positiven Anklang. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang Gottfried Brendels Bemühungen um die Etablierung des sog. Traglastverfahrens für die Bemessung von Stahlbetontragwerken. Das bis dato gängige n-Verfahren mit dem Ansatz einer linearen Dehnungsverteilung über die Querschnittshöhe und korrespondierender linearer Spannungsverteilung war zwar seit Jahren umstritten, jedoch weiterhin fest in den Regelwerken verankert. Es kursierte eine ganze Schar verschiedener Ansätze, welche in [24] zusammengefasst sind, jedoch konnte sich keines vor dem Hintergrund einer möglichst einfachen Anwendung bei gleichzeitiger hoher Genauigkeit durchsetzen. Insbesondere die Berücksichtigung der zuverlässigen Bestimmung der Betondruckzone bzw. der plastischen Eigenschaften des Betons waren umstritten. Unter den – Gescheiterten – fand sich auch Willy Gehler, der mit seinem Vorschlag des *Dresdener Rechenverfahrens* mit der Unterscheidung in gering und stark bewehrte Querschnitte bei gleichzeitiger Ausnutzung der plastischen Eigenschaften des Betons an Vorbehalten etablierter Fachleute [25], u. a. auch Emil Mörsch, scheiterte. Brendel ließ sich jedoch nicht beirren und belegte die Tauglichkeit seines vorgeschlagenen Traglastverfahrens mit experimentellen Untersuchungen. Das Verfahren fand als alternativ zulässiges Bemessungsverfahren erstmals in [26] Eingang bzw. löste Anfang der 1970er Jahre das n-Verfahren in Ost und West ab (siehe [27] bzw. [28]). Gottfried Brendel verstarb bereits 1965 im Alter von 51 Jahren und erlebte somit nicht die Einführung



Bild 6: Siegfried Schröder (1921–2007)
Foto: bereitgestellt durch
Universitätsarchiv TU Dresden

der *ETV-Beton* (Einheitliches Technisches Vorschriftenwerk Beton), welches seine Gedanken einer semi-probabilistischen Bemessung weiterführte, siehe [29].

Nach dem Tod Brendels, übernahm **Siegfried Schröder (1921–2007, Bild 6)** vorerst in der Rolle als Lehrbeauftragter für Stahlbetonbau die Lehre und wurde 1969 als ordentlicher Professor des Lehrstuhls für Stahlbeton, Spannbeton und Massivbrücken berufen, siehe [6]. Kommissarisch wurde der Lehrstuhl zunächst durch Gustav Bürgermeister (Institut für Statik der Baukonstruktionen und Stahlbau) geleitet, siehe [30]. Siegfried Schröder ist wiederum



ein Schüler Gottfried Brendels, arbeitete er doch bereits in den Jahren 1954 bis 1960 als Mitarbeiter am Lehrstuhl von Gottfried Brendel und wirkte somit bei der Ausarbeitung des Traglastverfahrens für die Normung mit, siehe [2]. Nach zwei Jahren als Chefstatiker und Prüfstatiker kehrte er bereits 1963 wieder an die Hochschule zurück und übernahm die Lehrverantwortung für die Grundlagen des Stahlbetonbaus bzw. wurde 1964 stellvertretender Institutsleiter. Siegfried Schröder führte die von Gottfried Brendel angestoßenen Forschungsvorhaben (z. B. Untersuchung zur Mitwirkung der effektiven Breite von Plattenbalken) konsequent weiter und übernahm auch entsprechende Arbeiten in Ausschüssen. Besonders geschätzt wurde Siegfried Schröder von den Studierenden für die Fähigkeit, komplexe Sachverhalte einfach und verständlich zu vermitteln. Um das Streben nach leichterem Bauen umzusetzen entfiel zwischenzeitlich der Begriff Massivbrückenbau, Lehre und Zuständigkeit verblieben aber beim Lehrstuhl.

Die Lehre des Massivbrückenbaus führte jedoch nicht Siegfried Schröder sondern **Johannes Dressel**, der seit 1956 als Oberassistent bzw. Obergeringieur bei Brendel am Lehrstuhl tätig war und hierzu bereits die Übungen zur Vorlesung abhielt, fort ([31] und [35]). Nachdem Dressel seine Promotion zum Thema *Die Bemessung auf Zug beanspruchter Stahlbeton-Flächentragwerke unter Berücksichtigung der Rißbildung* im Jahre 1969 abschloss, verblieb dieser noch bis zum Jahr 1976 an der Hochschule und zeichnete für die Lehre im Massivbrückenbau verantwortlich.

Nach dem Ausscheiden Dressels übernahm **Jürgen Stritzke (*1937, Bild 7)** die Verantwortung in Forschung und Lehre für den Massivbrückenbau, siehe u. a. [2], [6] und [32]. Jürgen Stritzke, ebenfalls ein Eigengewächs der TH Dresden, war zunächst im Stahlbau tätig. 1965 wechselte er als Projektleiter an das Institut zur Berechnung konstruktiver Ingenieurbauten an die TH Dresden, bevor er 1966 als Assistent bei Siegfried Schröder an das Institut für Stahl-/Spannbeton und Massivbrückenbau zurückkehrte. Nach erfolgreicher Promotion im Jahre 1974 erlangte er im Jahre 1981 die *Facultas docenti* für den Massivbrückenbau. Jürgen Stritzke blieb dieser Tätigkeit bis zu seiner Berufung zum Professor Neuen Rechts für Massivbrückenbau im Jahre 1992 treu, siehe [2]. In diesem Zusammenhang wurde ihm auch die geschäftsführende Leitung des Lehrstuhls für Stahlbeton- und Spannbetonbau der TU Dresden in der Zeit von 1992 bis 1994 übertragen. Unterstützt wurde er hierbei



Bild 7: Jürgen Stritzke (*1937)

Foto: Ulrich van Stipriaan

durch den Oberassistenten **Hans Wiese (1934–2019)**, der für diese zweijährige Übergangszeit die Lehre im Stahlbetonbau übernahm. In der Lehre blieb Prof. Jürgen Stritzke noch bis 2003 in den Fächern *Spannbeton, Massivbrückenbau und Beton im Wasserbau* aktiv. Neben seiner Tätigkeit in Fachausschüssen des Massivbrückenbaus und des Spannbetonbaus war Jürgen Stritzke insbesondere für die Neuauflage 1986 des Standardwerkes im Stahlbetonbau, dem *Bemessungsverfahren für Beton- und Stahlbetonbauteile* in der Fachwelt bekannt. Besondere Bekanntheit erlangte Jürgen Stritzke durch die von ihm im Jahr 1991 erstmals initiierten *Dresdener Brückenbausymposien*, die seither jährlich stattfinden. In diesem Rahmen fand erstmals 2006 auch die Verleihung des Deutschen Brückenbaupreises statt, der inzwischen eng mit dem Dresdener Brückenbausymposium verbunden ist und auch in diesem Jahr zum nunmehr 30. Dresdener Brückenbausymposium vergeben wird. Jürgen Stritzke brachte sich zudem als Prodekan sowie als Dekan der Fakultät Bauingenieurwesen in den 1990er Jahren noch aktiv in die Hochschule ein und wurde 2002 emeritiert.

Mit **Werner Haupt (*1936, Bild 8)** wurde ein weiteres Eigengewächs der TH Dresden für die Professur im Stahl- und Spannbetonbau



Bild 8: Werner Haupt (*1936)

Foto: bereitgestellt durch
Universitätsarchiv TU Dresden

im Jahr 1986 berufen und folgte somit auf Siegfried Schröder, siehe [2] und [6]. Werner Haupt studierte ebenfalls in Dresden Bauingenieurwesen und war zunächst als Assistent bei Brendel tätig, ehe es ihn zu einem mittelständischen VEB Baustoffunternehmen zog (1961). Bereits nach kurzer Zeit wechselte er jedoch zurück in die Wissenschaft und Entwicklung. Er wurde wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Stahlbeton und Baukonstruktionen, welches als Institut der Bauakademie der DDR (später zentrales Kombinat für Betonindustrie des Industriebaus) fungierte. Hier brachte sich Werner Haupt intensiv in die Gestaltung des ETV Beton der DDR ein, siehe [29]. Seine Promotion 1981 und die Erlangung der Facultas docendi für Stahlbeton und Spannbeton an der TU Dresden ebneten den Weg zur Berufung für Stahl- und Spannbeton an der Seite des Massivbrückenbau lehrenden Jürgen Stritzke. Werner Haupt löste das Arbeitsverhältnis mit der TU Dresden im gegenseitigem Einvernehmen im Rahmen der Evaluierung der Fakultät Bauingenieurwesen im Jahre 1992 auf, siehe [2].

3 Derzeitige Professoren und Lehrende im Stahl- und Spannbetonbau sowie dem Massivbrückenbau

Mit der Evaluierung der Fakultät Bauingenieurwesen in den 1990er Jahren erfolgte ein reger Wechsel an den Instituten der Fakultät und eine neue Generation Professoren tritt in den Vordergrund. Mit dem Mitautor **Manfred Curbach (*1956, Bild 9)** trat erstmals seit Max Förster kein ehemaliger Student der Hochschule Dresden das Amt des Professors für Massivbau an, siehe [6]. Manfred Curbach studierte Bauingenieurwesen an der Universität in Dortmund und arbeitete anschließend am Lehrstuhl für Beton- und Stahlbetonbau in Dortmund bzw. dem Institut für Massivbau und Baustofftechnologie an der Universität Karlsruhe und folgte somit seinem Doktorvater Josef Eibl (1936–2018) beim Wechsel seiner Professur im Jahr 1984, siehe [33]. Nachdem er 1987 seine Promotion abschloss, verschlug es ihn zunächst in die Praxis zum Ingenieurbüro Köhler + Seitz, bei dem er zunächst als Projektleiter und später als Partner bis 2004 aktiv war. Der Ruf auf die Universitäts-Professur für den Lehrstuhl des Massivbaus folgte im Jahre 1994. In den nachfolgenden Jahren kristallisierten sich die Themen Betoneigenschaften unter Impact, die Festigkeiten des Betons bei mehraxialer Beanspruchung sowie insbesondere die Anwendung von textilen Bewehrungen als Forschungsschwerpunkte heraus. Während seiner nunmehr 26 Jahre Forschungs- und Lehrtätigkeit an der TU Dresden blieb der Bezug zur Praxis jedoch stets vorhanden. Mit dem ersten Promovenden **Thomas Bösche (*1968)** gründete er im Jahre 2005 das Ingenieurbüro Curbach Bösche Ingenieurpartner und ist zusätzlich in zahlreichen Gremien und Ausschüssen rund um den Massivbau tätig. Einen Höhepunkt in der Forschung markierte sicherlich die Initiierung des seit 2015 laufenden größten Forschungsprojekts Deutschlands *C³ - Carbon Concrete Composite*.

Manfred Curbachs Lehrgebiete umfassen die Lehrgebiete des Stahl- und Spannbetonbaus. Der Massivbrückenbau wurde bis zum Ausscheiden aus dem Lehrbetrieb durch Jürgen Stritzke im Jahr 2003 begleitet und wurde anschließend von Manfred Curbach übernommen. Im Anschluss erfolgte eine Neuaufteilung der Forschungs- und Lehrgebiete sowie des Massivbrückenbaus. Mit der Schaffung der Professur für Spezielle Massivbauwerke folgte **Ulrich Häußler-Combe (*1955, Bild 10)** dem



Bild 9: Manfred Curbach (*1956)

Foto: Stefan Gröschel



Bild 10: Ulrich Häußler-Combe (*1955)

Foto: Ulrich van Stipriaan

Ruf an die TU Dresden. Mit Ulrich Häußler-Combe tritt ein weiterer Dortmunder Student und Schüler Josef Eibls sein Amt an, siehe [34]. Auch Ulrich Häußler-Combe war zunächst an den Instituten Josef Eibls in Dortmund und Karlsruhe tätig und promovierte im Jahr 1984. Zwischen 1985 und 1995 war er in verschiedenen Ingenieurbüros bzw. als Systemberater bei IBM Deutschland tätig, bevor er 1995 an die Universität Karlsruhe zurückkehrte und dort 2001 habilitierte. Seit nunmehr 2003 ist er für die Forschung und Lehre für *Spezielle Massivbauwerke* an der TU Dresden verantwortlich. Die Lehrgebiete umfassen hierbei neben Spezialbauwerken im Wasserbau insbesondere Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten von numerischen und anderen rechnergestützten Verfahren im Bereich des Massivbaus. Die Modellierung und Diskretisierung des Zusammenwirkens von Beton und Stahl ist auch sein bevorzugter Forschungsschwerpunkt, wie zahlreiche Publikationen zeigen, siehe u. a. [35]. Ulrich Häußler-Combe wird zum Ende des Sommersemesters 2021 aus der TU Dresden nach 18 Jahren ausscheiden.

Wie auch bei den Professoren zuvor sind es zahlreiche wissenschaftliche Mitarbeiter und Assistenten, die die Professoren bei der Sicherstellung des Lehrbetriebes unterstützen. Hier

ist vor allem **Kerstin Speck (*1975)** zu nennen, die einerseits seit 2010 die Vorlesung der *Stahlbeton Grundlagen* begleitet und andererseits für die Organisation der Lehre verantwortlich ist. Im Bereich des Massivbrückenbaus erfuhr Manfred Curbach ebenfalls Unterstützung. Insbesondere während seiner Zeit als Prorektor (2007–2010) an der TU Dresden wurde er durch Steffen Marx in der Lehre, u. a. auch im Massivbrückenbau vertreten. In jüngerer Vergangenheit waren es zunächst **Martin Just (*1985)** (2012–2014) sowie der Mitautor **Oliver Steinbock (*1987)** (seit 2015), die bei der Lehre im Massivbrückenbau aktiv mitwirkten. Neben der theoretischen Ausbildung legen die Verantwortlichen weiterhin großes Augenmerk auf eine praxisorientierte Ausbildung der Studierenden, siehe u. a. [36]. Da Manfred Curbach voraussichtlich im Jahre 2024 ebenfalls aus dem Universitätsdienst ausscheiden wird, ist es zu begrüßen, dass durch die zwischenzeitlich erfolgte Berufung von Steffen Marx eine Kontinuität sichergestellt wird.

Steffen Marx (*1969, Bild 11) studierte Bauingenieurwesen in Weimar und promovierte dort anschließend im Jahr 2000, siehe [37]. In der Zeit von 1999 bis 2003 war er in verschiedenen Ingenieurbüros tätig und wechselte anschließend zur DB Projektbau nach Leip-



Bild 11: Steffen Marx (*1969),

Foto: Ulrich van Stipriaan

zig. Wie bereits erwähnt war er von 2007 bis 2010 an der TU Dresden Lehrbeauftragter für Massivbau und Brückenbau sowie Honorarprofessor für Mess- und Versuchstechnik und anschließend für ein Jahr an der University of California San Diego im Rahmen einer Gastprofessur tätig. Im Jahre 2011 erhielt er dann den Ruf an die Universität Hannover an das Institut für Massivbau. Parallel entstand zusammen mit Ludolf Krontal das Ingenieurbüro Marx Krontal, welches sich im Jahre 2018 mit IBW Bauwerkserhaltung zu Marx Krontal Partner zusammenschloss und in dem er nun als Beirat fungiert. Jüngst wechselte Steffen Marx an die TU Dresden, um die DB Netz AG – Stiftungsprofessur für Ingenieurbau anzutreten. Bisherige Forschungsschwerpunkte von Steffen Marx waren neben Konstruktionsentwicklungen für Eisenbahnhochgeschwindigkeitsbrücken und Windenergieanlagen, Resonanzeffekte und Ermüdungserscheinungen von Betonkonstruktionen. Des Weiteren forschte Steffen Marx aktiv im Bereich des Bauwerkmonitorings sowie der experimentellen Bauwerksuntersuchung und ist in diesem Zusammenhang Mitglied des Ausschusses zur Erstellung der *DAfStb-Richtlinie Belastungsversuche an Betonbauwerken*, die aktuell in ihrer überarbeiteten Fassung im Gelbdruck vorliegt, siehe [38].

In Hinblick auf die wechselvolle Geschichte des Instituts für Massivbau kann mit Steffen Marx eine Brücke zurück zu Willy Gehler gebaut werden, der sich ebenfalls intensiv mit der experimentellen Untersuchung von Bauwerken und Konstruktionen beschäftigte. Gemäß der eingangs formulierten These *Tradition verpflichtet* ist es im Besonderen zu begrüßen, dass neben der Stiftungsprofessur auch eine *Tenure Track Professur für Carbonbeton* geschaffen wurde. Und damit schließt sich der Kreis zu Max Förster: Damals war er es, der als erster in Deutschland den Eisenbeton lehrte, heute ist es wieder die TU Dresden, an der weltweit erstmals eine Professur für Carbonbeton eingerichtet und an dieser der neue, zukunftsweisende Werkstoff Carbonbeton auch für den Brückenbau gelehrt wird. Das Berufungsverfahren ist zwar bereits fortgeschritten, aber noch nicht abgeschlossen, sodass eine Nennung des künftigen Inhabers noch nicht möglich ist.

Zu guter Letzt wünschen die Autoren den künftigen Professoren und Professorinnen sowie den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen weiterhin einen großen Forschungsdrang und Freude bei der Vermittlung der Lehre im Stahl- und Spannbeton bzw. dem Massivbrückenbau, um die Geschichte des Instituts für Massivbau an der TU Dresden erfolgreich fortzuschreiben. Ebenso werden sich die Autoren selbst bemühen, das eine oder andere Kapitel noch ergänzen zu können, denn Tradition lebt von Kontinuität.

Literatur

- [1] Scheerer, S.: Massivbau an der TU Dresden gestern und heute. In: Scheerer, S.; van Stipriaan, U. (Hrsg.): Festschrift zu Ehren von Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Manfred Curbach. Dresden: Eigenverlag, 2016, S. 292–319.
- [2] Wiese, H.: Geschichte des Stahlbetonbaus an der TU Dresden – Teil 1: Professoren und Assistenten, Umfang der Lehre. Dresden: TU Dresden, 2009.
- [3] Ramm, W.: Über die faszinierende Geschichte des Betonbaus. In: Deutscher Ausschuss für Stahlbeton im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): Gebaute Visionen – 100 Jahre Deutscher Ausschuss für Stahlbeton 1907–2007. Berlin: Beuth, 2007, S. 27–130.
- [4] Koenen, M.: Für die Berechnung der Stärke der Monierschen Cementplatten. Centralblatt der Bauverwaltung. 6 (1886) 47, S. 462.

- [5] Stegmann, K: Das Bauunternehmen Dyckerhoff & Widmann – Zu den Anfängen des Betonbaus in Deutschland 1865–1918. Berlin: Wasmuth, 2014.
- [6] Petschel, D.: Die Professoren der TU Dresden 1828–2003. In: Gesellschaft von Freunden und Förderern der TU Dresden e.V. von Reiner Pommerin (Hrsg.): 175 Jahre TU Dresden. Köln: Böhlau. 2003.
- [7] Sächsisches Hauptstaatsarchiv Dresden - SHStA DD, Ministerium des Kultus und des öffentlichen Unterrichts, 15599 Akten, die Vorlesungen und Übungen an der Technischen Hochschule betr., Bl. 42.
- [8] Universitätsarchiv der TU Dresden: Personal- und Vorlesungsverzeichnisse 1890-1969. online einsehbar unter: <https://tu-dresden.de/ua/dokumentationen/dokumentationen/pvvs>, (geprüft am 02.02.2020), hier: Personal-Verzeichnis der Königlich. Sächs. Technischen Hochschule für das Sommersemester 1905. Dresden: Akademische Buchhandlung, 1905.
- [9] wie [7], hier: Bl. 47.
- [10] wie [8], hier: Personal-Verzeichnis der Königlich Sächs. Technischen Hochschule für das Wintersemester 1905/06. Dresden: Akademische Buchhandlung, 1906.
- [11] wie [8], hier: Verzeichnis der Vorlesungen und Übungen samt den Stunden- und Studienplänen Wintersemester 1911/12. Dresden: Teubner, 1911.
- [12] Kierdorf, A.: 100 Jahre „Handbuch für Eisenbetonbau“ – Vom publizistischen Kraftakt zum literarischen Monument einer neuen Bauweise. Beton- und Stahlbetonbau. 102 (2007) 10, S. 725–732.
- [13] Curbach, M.; Hänseroth, T.; Steinbock, O. (Hrsg.): Willy Gehler – Versuch einer Einordnung. Tagungsband zum Workshop in Dresden am 11.4.2017. Dresden: TU Dresden – Institut für Massivbau und Lehrstuhl für Technik- und Technikwissenschaftsgeschichte. 2017.
- [14] Steinbock, O.: Von der Kuppel zur Schale. In: George-Bähr-Forum (Hrsg.): Jahrbuch 2016/2017. Dresden: Krause, 2017, S. 120–126.
- [15] Steinbock, O.; Curbach, M.: Die Querbahnsteighalle des Hauptbahnhofes in Leipzig als ein typisches Projekt Willy Gehlers. In: Bundesingenieurkammer (Hrsg.): Ingenieurbaukunst 2019 – Made in Germany. Berlin: Ernst & Sohn. 2019. S. 154-163.
- [16] Steinbock, O.: Willy Gehler als Protagonist der experimentellen Bauwerksuntersuchung. In: Curbach, M.; Opitz, H.; Scheerer, S.; Hampel, T. (Hrsg.): Tagungsband zum 9. Symposium Experimentelle Untersuchungen von Baukonstruktionen, 21.9.2017 in Dresden, veröffentlicht in: Curbach, M. et al. (Hrsg.): Schriftenreihe Konstruktiver Ingenieurbau Dresden kid, Heft 43, Dresden: Institut für Massivbau der TU Dresden, 2017, S. 7-22.
- [17] Steinbock, O.; Curbach, M.; Hänseroth, T.: Willy Gehler in der Triade aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung. In: Holzer, S.; Tragbar, K.; Rauhut, C.; Meyer, T.; Krafczyk, C. (Hrsg.): „Mit den wohlfeinsten Mitteln Dauerhaft, Feuersicher und Bequem“ - Sparsamkeit als Prinzip, Rationalität als Weltanschauung? - Tagungsband der 3. Jahrestagung der Gesellschaft für Bautechnikgeschichte. 4.-6.5.2017 in Potsdam, erschienen in: Schriftenreihe der Gesellschaft für Bautechnikgeschichte, 2019, S. 245-261.
- [18] Steinbock, O.; Curbach, M.: The Hoyer-System – A Forgotten Pre-stressed Concrete System up to Date Again. In: Hordijk, D. A.; Ludovic, M. (Hrsg.): High Tech Concrete: Where Technology and Engineering Meet – Proc. of fib Symp. 2017. 12.-14.6.2017 in Maastricht (Niederlande), Cham: Springer Int. Publ., 2017, S. 2810–2817.
- [19] wie [8], hier: Technische Hochschule Dresden – Personal- und Vorlesungsverzeichnis für Sommersemester 1942. Dresden: Akademische Buchhandlung Focken und Oltmanns, 1942.
- [20] TU Dresden – Forschungsprojekte Institut für Massivbau: <https://tu-dresden.de/bu/bauingenieurwesen/imb/forschung/Forschungsfelder/Weiteres/Gehler> (geprüft am 02.02.2020)
- [21] wie [8], hier: Technische Hochschule Dresden. Vorlesungs-Verzeichnis. Winter-Semester 1947. Dresden.
- [22] wie [8], hier: Technische Hochschule Dresden. Personal- und Vorlesungsverzeichnis – Studienjahr 1952/53. Herbst-Semester. Dresden.
- [23] wie [8], hier: Technische Hochschule Dresden. Personal- und Vorlesungsverzeichnis – Studienjahr 1955/56. Herbst-Semester. Dresden.
- [24] Haberstock, K.-B.: Die n-freien Berechnungsweisen des einfach bewehrten, rechteckigen Stahlbetonbalkens. In: Deutscher Ausschuss für Stahlbeton DAfStb (Hrsg.): Schriftenreihe Heft 103. Berlin: Ernst & Sohn. 1951.
- [25] Gehler, W.: Die Ergebnisse der Versuche und das Dresdner Rechenverfahren für den plastischen Betonbereich. In: Deutscher Ausschuss für Stahlbeton DAfStb

- (Hrsg.): Schriftenreihe Heft 100. Berlin: Ernst & Sohn. 1943. S. 106–134.
- [26] TGL 11422: 1964. Bauwerke und Fertigteile aus Beton und Stahlbeton. Berechnungsgrundlagen Traglastverfahren. DDR-Standard. TGL 11422, Ausgabe März 1964, VEB Fachbuchverlag, Leipzig.
- [27] TGL 0-1045: 1973: Bauwerke aus Stahlbeton. Projektierung und Ausführung. DDR-Standard. TGL 0-1045. Ausgabe April 1973, Staatsverlag der DDR, Berlin.
- [28] DIN 1045: Beton- und Stahlbetonbau, Bemessung und Ausführung – DIN 1045. Ausgabe Januar 1972. In: Fingerloos, F. (Hrsg.): Historische technische Regelwerke für den Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau: Bemessung und Ausführung. Berlin: Ernst & Sohn. 2009, S. 459–615.
- [29] ETV-Beton: 1980. Einheitliches Technisches Vorschriftenwerk Betonbau (ETV-Beton). Sammelbegriff für verschiedene DDR-Standards der Reihe TGL 334xx, eingeführt von etwa 1980 bis 1986.
- [30] wie [8], hier: Technische Hochschule Dresden. Personal- und Vorlesungsverzeichnis – Studienjahr 1965/66. Herbst-Semester. Dresden.
- [31] wie [8], hier: Technische Hochschule Dresden. Personal- und Vorlesungsverzeichnis – Studienjahr 1969/70. Herbst-Semester. Dresden.
- [32] Bereitgestellte Informationen von Jürgen Stritzke. u.a. aus Manuskript-Unterlagen zum Vortrag – 30 Jahre Lehrstuhl Stahlbeton- und Spannbetonbau. 26.10.1984.
- [33] TU Dresden – Institut für Massivbau – Professur für Massivbau. Curriculum Vitae Manfred Curbach. <https://tu-dresden.de/bu/bauingenieurwesen/imb/das-institut/beschaeftigte/mcurbach> (geprüft am 02.02.2020).
- [34] TU Dresden – Institut für Massivbau – Professur für Spezielle Massivbauwerke. Curriculum Vitae Ulrich Häußler-Combe. <https://tu-dresden.de/bu/bauingenieurwesen/imb/das-institut/beschaeftigte/uhc> (geprüft am 02.02.2020).
- [35] Häußler-Combe, U.: Computational Methods for Reinforced Concrete Structures. Berlin: Ernst & Sohn. 2015.
- [36] Steinbock, O.; Riegelmann, P.: Brückenvielfalt in Süddeutschland und den Alpen – Bericht zur Brückenexkursion 2019. In: Curbach, M. (Hrsg.): Tagungsband zum 30. Dresdner Brückenbausymposium – Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken, 9./10.3.2020 in Dresden. Dresden: Institut für Massivbau der TU Dresden, 2020.
- [37] Universität Hannover – Institut für Massivbau. Curriculum Vitae Steffen Marx. <https://www.massivbau.uni-hannover.de/de/institut/team/univ-prof-dr-ing-steffen-marx/> (geprüft am 01.10.2019)
- [38] DAfStb-Richtlinie: Belastungsversuche an Betonbauwerken. Deutscher Ausschuss für Stahlbeton. Entwurf. Berlin: Beuth, August 2019.

-
- 9 Grußwort des Rektors
 - 13 Entwicklung des Instituts für Massivbau –
Lehre und Forschung im Brückenbau an der TU Dresden
 - 27 Die neue Erhaltungsstrategie des Bundes –
Planung und Bau von Brücken auf den Hauptverkehrsrouten
 - 33 Brücken aus bewehrtem UHPC (Stahl-UHFB)
 - 47 Nutzung von Ultra-Hochleistungs-Faserbeton (UHFB) im ASTRA –
Rückblicke und Perspektiven
 - 57 Neufassung der Nachrechnungsrichtlinie für Massivbrücken
 - 71 Historische Eisenbahnbrücken – Denkmale im Netz
 - 83 85 Jahre Autobahnbrückenbau – 30 Jahre Dresdner Brückenbausymposium
 - 101 Gerd Lohmer (1909–1981) – Der Brückenarchitekt der Nachkriegszeit
 - 123 Ersatzneubau der Rheinbrücke Leverkusen – Gesamtplanung
des 8-streifigen Ausbaus der A1 zwischen Köln und Leverkusen
 - 139 Ein neuer Schritt im Großbrückenbau: Querverschub einer Verbundbrücke mit Pfeilern
und Gründung bei der Talbrücke Rinsdorf im Zuge der A 45
 - 149 S-Bahn-Querung im neuen Stuttgarter Tiefbahnhof S21 –
erstmaliger Einsatz von interner verbundloser Vorspannung bei der DB AG
 - 165 Reduzierte Bauzeit bei Ersatzneubauten von Straßenbrücken durch Carbonbeton
 - 177 Robust, wirtschaftlich und schön – der Entwurf von integralen Brücken
 - 191 Neubau der Busbrücke über den Bahnhof in Zwolle
 - 207 Katastrophen vermeiden: Brückenmonitoring mit einem Netzwerk
leistungsstarker dreiachsiger MEMS-Beschleunigungssensoren
 - 213 Brückenvielfalt in Süddeutschland und den Alpen – Bericht zur Brückenexkursion 2019
 - 227 Chronik des Brückenbaus