

# 100 Jahre Zeitschrift „Beton- und Stahlbetonbau“

Karl-Eugen Kurrer, Berlin

Aus Anlaß des 100jährigen Bestehens der Zeitschrift „Beton- und Stahlbetonbau“ wird deren Entwicklungsgeschichte in groben Zügen beschrieben.

Nach Gründung der Zeitschrift „Beton und Eisen“ (seit 1943 „Beton- und Stahlbetonbau“) durch den österreichischen Bauingenieur und Stahlbetonpionier, Fritz von Emperger (1862–1942), wird die Entdeckungsgeschichte der Tragstrukturen des Stahlbetonbaus und der Weg des Stahlbetonbaus zum Hegemon des konstruktiven Ingenieurbaus im Spiegel dieser Zeitschrift exemplarisch dargestellt. Den Abschluß dieses Beitrages bildet der Aufweis des Beziehungsgeflechtes zwischen Autoren, Schriftleitungen und dem Verlag Ernst & Sohn im historischen Kontext.

## 1 Vom Weltausstellungsbericht zur Zeitschrift „Beton und Eisen“

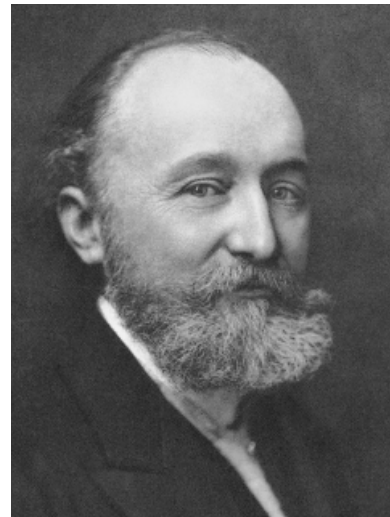
Wie der Eisenbau mit dem Eiffelturm und der Galerie des Machines 1889 seinen Triumph auf der Pariser Weltausstellung feierte, konnten die Eisenbetonbauten eines *François Hennebique* im Schatten der Ikone der Weltausstellungen und des Wahrzeichens von Paris ebenso, elf Jahre später, den millionenfachen Blick der Besucher an sich binden.

Der Gesellschaftstheoretiker *Walter Benjamin* bezeichnete die Weltausstellungen als „Wallfahrtsstätten zum Fetisch Ware“ [1, S. 50]. In der Selbstinszenierung der bürgerlichen Gesellschaft durch dieses pompöse Warenhaus, in der Reduktion der Welt auf eine enzyklopädisch organisierte Warenwelt, nimmt der Fetischcharakter der Ware religiöse Form an. Die Architekten verstehen es dabei vortrefflich, auf der Weltausstellung in Paris im Jahre 1900 den Fetisch Ware zu ästhetisieren: Sie verbergen *Hennebiques* monolithisches Stahlbetonskelett hinter den historisierenden Kleidern des „Palais du Costume“, des „Palais des Lettres, Sciences et Art“ und des belgischen Ausstellungspalais – einer Nachbildung

des mittelalterlichen Rathauses von Oudenaarde.

Während *Mehrtens* im Auftrag von sechs führenden deutschen Eisenbauanstalten in seiner Denkschrift anlässlich der Weltausstellung das hohe Lied des deutschen Eisenbrückenbaus im 19. Jahrhundert anstimmt [2], veröffentlicht *Fritz von Emperger* (Bild 1) 1901 als Berichterstatter des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines in dessen Zeitschrift über „Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen nach dem Stande bei der Pariser Weltausstellung 1900“ [3].

*Emperger* fand auf der Weltausstellung 1900 eine umfangreiche Beispielsammlung von Stützmauern, Verkleidungen, Fundamenten, Treppenanlagen, Stegen, Brücken und Gebäuden vor, die ganz oder teilweise in Stahlbeton ausgeführt waren. Für ihn stand deshalb die Weltausstellung „im Zeichen der Conjugation von Beton und Eisen“ [4, S. 2]. Jener Veröffentlichung *Empergers* sollten alsbald weitere aus seiner Feder folgen [5] bis [7]. Schon sein erster Teilbericht zeugt von der vielfältigen Einsatzmöglichkeit – ja Universalität – der Stahlbetonbauart im Bauwesen und schließt mit den Worten: „Wir haben hier zuerst einen Überblick von jenen technischen Gebie-



**Bild 1** Der Gründer und Schriftleiter (1901–1922) der Zeitschrift „Beton und Eisen“ *Fritz von Emperger* (1862–1942) (Quelle: Archiv des Technischen Museums Wien)

ten gegeben, wo das Betoneisen seine Fortschritte an Bauwerken zur Geltung gebracht hat, die dem Eisen allein, wenn nicht ganz unzugänglich sind, so doch mehr oder weniger fern liegen (...)" [4, S. 29].

Einen solchen Überblick über die Stahlbetonbauart sucht man in der reichhaltigen deutschen Baufachpublizistik um 1900 vergebens. Er sollte alsbald den Kristallisationskern einer technisch-wissenschaftlichen Zeitschrift neuen Typs bilden, der ganz im Zeichen der „Conjugation von Beton und Eisen“ stand: „Beton und Eisen“, „Béton et Fer“, „Concrete and Steel“ – Internationales Organ für Betonbau. Aber noch war es nicht soweit. 1902 publizierte *Emperger* im Wiener Verlag von *Lehmann & Wentzel* (*Paul Krebs*) drei umfangreiche Berichte:

1) Eine Belastungsprobe mit Massivdecken nach dem System *Hennebique* und die Kritik der von Hofrat Professor *J. E. Brik* hierzu gegebenen Berechnung [5].

- 2) Fortsetzung des Berichtes über den Stand der Pariser Ausstellung aus dem Gebiete des Wasserbaues. Der Expertenbericht über den Hauseinsturz in Basel [6], [7].
- 3) Die Durchbiegung und Einspannung von armierten Betonbalken und Platten [8].

1901 veröffentlichte der Wiener Hofrat und Professor an der TH Wien J. E. Brik in der „Allgemeinen Bauzeitung“ eine Berechnung der Belastungsversuche von Hennebique-Decken (= Plattenbalken), die die Betonbaufirma Ed. Ast & Co., Wien, 1899 unter der Leitung eines Bauinspektors des Wiener Stadtbauamtes durchführen ließ. Ausgehend von den gemessenen Durchbiegungen berechnet Brik mit dem Modell des homogenen Balkens den Elastizitätsmodul des Betons  $E_b$  und damit das Verhältnis  $n = E_e/E_b$  (für den Elastizitätsmodul des Eisens  $E_e$  legt Brik den Wert 21000000 N/cm<sup>2</sup> zugrunde) für die verschiedenen Gleichstreckenlasten der Versuche. Nach dieser Methode hatte bereits Navier die Elastizitätsmoduli von diversen Holzarten und Eisensorten bestimmt. Kern der Kritik Empergers an Brik ist, daß letzterer in die nach  $E_b$  umgeformte Beziehung für die Durchbiegung das Trägheitsmoment des vollen Betonquerschnitts ohne Berücksichtigung der Bewehrung einsetzte. So erhielt Brik Werte für  $n$ , die zwischen 13 und 54 liegen. Emperger sollte recht behalten: Auf den Stahlbetonbalken läßt sich die Naviersche Biegetheorie nicht vollständig anwenden, da der Betonquerschnitt in der Zugzone nur geringe Zugspannungen aufnehmen kann und Beton ein ausgeprägt nichtlineares Spannungs-Dehnungs-Diagramm besitzt.

Brik und Emperger duellieren sich 1901/02 in der „Österreichischen Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst“. Schließlich weigert sich die Redaktion, eine Berichtigung Empergers zur Entgegnung Briks zu veröffentlichen; dabei beruft sie sich auf § 1 Abs. 2 des Pressegesetzes, der die im Wirkungskreise der Regierung herausgegebenen Druckschriften von der Berichtigungspflicht enthebt.

Empergers Kommentar läßt nichts zu wünschen übrig: „(...) ein Fachblatt

aber, das in einer wissenschaftlichen Discussion auf solche Motive hin die Aufnahme einer thatsächlichen Berichtigung verweigert, wo ihm die Unrichtigkeit der behaupteten Thatsachen handgreiflich vorliegen, kann als ein der Wissenschaft dienendes Organ nicht länger angesehen werden“ [5, S. 16].

Minutiös dokumentiert Emperger seine Kontroverse mit Brik und macht sie fertig zum Druck. Daraufhin verweigert die Druckerei R. v. Waldheim die Fertigstellung und Auslieferung – selbst Emperger bleibt es verborgen, wer die Satzkosten getragen hat. Schließlich kann Emperger seine Dokumentation im Verlag von Lehmann & Wentzel publizieren [5].

Seine negativen Erfahrungen mit dem Amtsschimmel einer k. k. Redaktion prägt Emperger in folgende Form: „Keine wissenschaftliche Redaction der Welt übernimmt für den Inhalt der von ihr veröffentlichten Fachschriften die Verantwortung. Das ist und bleibt überall Sache des Autors. Hier aber ist (...) alles, was unter dem k. k. Umschlag gedruckt wird, amtlich und unfehlbar, so wie ein publiciertes Gesetz oder eine Verordnung (...)“ [5, S. 17].

Empergers Ideal ist die Autorenzeitschrift, eine technisch-wissenschaftliche Zeitschrift neuen Typs im Bereich des Ingenieurwesens, deren Autoren die Standards ihrer jeweiligen technisch-wissenschaftlichen Disziplin verinnerlicht haben und keiner Autorität bedürfen, die ihre Legitimation aus Quellen speist, die außerhalb der Wissenschaft liegen.

*Diese zwanglosen Hefte sollen im Jahre 1902/3 unter demselben Titel und in fortlaufender Nummer fortgesetzt werden, und wurde mir hiefür die Mitwirkung einiger bekannter Spezialisten bereits zugesichert. Collegen, die die directe Zusendung derselben wünschen oder die ihre praktischen Erfahrungen oder wissenschaftlichen Ansichten an dieser Stelle zu veröffentlichen beabsichtigen, sind gebeten, sich in Verbindung zu setzen mit dem Verfasser*

*Wien, I. Krugerstrasse 1.*

**Bild 2** Empergers Ankündigung der Fortführung der Hefreihe „Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen“ als Zeitschrift „Beton und Eisen“ (Quelle: [8, S. 55])

In einer weiteren Veröffentlichung analysiert Emperger das Biegeproblem von Stahlbetonbalken bis zum Bruch [8] – seine Auseinandersetzung mit Brik generalisierend. Akribisch wertet er zahlreiche Biegebruchversuche mit dem Ziel aus, die Querschnittsgrößen des Stahlbetonbalkens und den Elastizitätsmodul des Betons  $E_b$  zu quantifizieren; dabei unterscheidet Emperger erstmals klar zwischen den Stadien I, II und III, die die Auswirkung der Belastung auf den Stahlbetonbalken bis zum Bruch charakterisieren. Am Ende von [8] kündigt Emperger die Fortführung der Hefreihe „Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen“ [4], [5], [7], [8] an (Bild 2); dabei ließ Emperger [7] und [8] bereits i. S. einer Zeitschrift durchpaginieren.

Schon im Oktober 1902 löst Emperger dieses Versprechen mit dem V. Heft unter dem Titel „Beton und Eisen“ ein [9]. Das V. Heft ist konsequent als Zeitschrift aufgebaut. Herausgeber und Schriftleiter der im Verlag Lehmann & Wentzel in Wien erscheinenden Zeitschrift ist Emperger. Im Vorwort benennt Emperger seine Motive zur Gründung der ersten deutschen Zeitschrift auf dem Gebiete des Stahlbetonbaus [9, S. 1]:

- dem Stahlbetonbau als technischem Wissenszweig eine „internationale Heimstätte“ zu schaffen,
- die Wissenschaft vom Stahlbetonbau sei noch zu jung, um sie endgültig in ein Handbuch zu sperren,
- die bestehende Zersplitterung der Kommunikationsbeziehungen im Stahlbetonbau (Beiträge in unzäh-

ligen Zeitschriften und Sprachen, verschiedenste Kommissionen und Institute ohne Kontakt) würde dem gemeinsamen Ziel der Stahlbetonbauer widersprechen, deshalb sei ein Versuch einer Zusammenfassung be- rechtigt.

**„Beton und Eisen“  
ist die erste unabhängige  
technisch-wissenschaftliche  
Autorenzeitschrift im  
Bauingenieurwesen**

Aufgabe von „Beton und Eisen“ sei es, „jene Arbeiten zu veröffentlichen, die zu klein für ein Buch und zu groß für die bestehenden allgemeinen Zeitschriften, ihrem Zwecke nur verstümmelt zugeführt werden können“ [9, S. 1]. Des weiteren soll die Zeitschrift eine gemeinsame Basis zur Abhandlung von Spezialfragen abgeben, den Leser fortlaufend über Literaturreferate und Patentschau „ein volles Bild der gesamten wissenschaftlichen und praktischen Tätigkeiten in Beton und Eisen bieten“ [9, S. 1] und schließlich

Mitteilungen aus der Praxis publizieren.

Diese hehren Ansprüche löst *Emperger* mit dem V. Heft [9] ein, das wie folgt gegliedert ist:

- Vorwort des Herausgebers
- Aus dem Gebiete des Versuches und der Theorie
- Zuschriften an die Schriftleitung
- Aus den wissenschaftlichen Kommissionen
- Aus dem Gebiete der Praxis
- Zeitschriftenschau
- Bücherschau und eingelangte Bücher
- Patentschau.

Je nach Herkunft des Autors sind die Beiträge in Deutsch, Englisch oder Französisch abgefaßt, wobei „an dem Deutschen, als einem Bindeglied, festgehalten (wurde)“ [9, S. 1].

*Emperger* fällt es nicht schwer, führende Vertreter des Stahlbetonbaus als Autoren für das V. Heft zu gewinnen: *M. Considère* (Paris), *E. Mörsch* (Neustadt a. H.), *P. Christophe* (Brüssel), *A. Ostefeld* (Kopenhagen), *L. A.*

*Sanders* (Amsterdam), *M. Koenen* (Berlin), *J. Melan* (Prag), *J. Schustler* (Budapest) sowie *J. Lehmann* und *K. Möller* (Kopenhagen).

Mit dem V. Heft ist der 1. Jahrgang 1901/1902 von „Beton und Eisen“ abgeschlossen (Bild 3). Nachträglich ordnet *Emperger* den Veröffentlichungen (seine „Apostelbriefe“)

- [4] die Heftnummer I,
  - [5] die Heftnummer II,
  - [7] die Heftnummer III und
  - [8] die Heftnummer IV
- dem Zeitschriftentitel „Beton und Eisen“ zu.

Mit „Beton und Eisen“ erscheint im deutschsprachigen Raum eine der ersten technisch-wissenschaftlichen Zeitschriften neuen Typs im allgemeinen und die erste Bauingenieurzeitschrift neuen Typs im besonderen.

Was ist neu an der Zeitschrift „Beton und Eisen“?

- 1) „Beton und Eisen“ beschränkt sich auf Berichte über einen technischen Objektbereich – hier einer Bauart, dem Stahlbetonbau.
- 2) Beim Stahlbetonbau handelt es sich um eine neue Bauart, die im

Der  
**I. Jahrgang**  
von **„BETON & EISEN“** umfaßt 5 Hefte

hievon sind I bis IV Arbeiten des Herrn  
**beh. aut. Bau-Ingenieur Dr. Fritz von Emperger**

wovon jedoch das I. und II. Heft nur mehr bei Abnahme des ganzen Jahrganges ausnahmsweise erhältlich ist.

**I. Heft.**  
**Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen nach dem Stande bei der Pariser Weltausstellung 1900** mit einem Anhange über Stiegenbauten und vielen Abbildungen.  
31 Seiten Text und 3 Tafeln. **Preis K 5.—.**

**II. Heft.**  
**Eine Belastungsprobe mit Decken nach dem System Hennebique** und die Kritik der von Hofrat Professor J. E. Brik hiezu gegebenen Berechnung.  
18 Seiten Text und 1 Tafel. **Preis K 4.—.**

**III. Heft.**  
**Fortsetzung des Berichtes über den Stand bei der Pariser Ausstellung aus dem Gebiete des Wasserbaues. — Der Expertenbericht über den Hauseinsturz in Basel.**

**IV. Heft.**  
**Die Durchbiegung und Einspannung von armierten Betonbalken und Platten.** 55 Seiten mit 94 Figuren und 4 Tafeln.  
Beide Teile in einem Band **Preis K 9.—.**

und das erste allgemeine **V. Heft 1902 (Preis K 7.—)** enthält:

Resistance à la compression du béton armé et du béton fretté par *M. Considère*-Paris.  
Die Schubfestigkeit des Betons von *E. Mörsch*-Neustadt a. H.  
Abstract of results on tranverse tests on composite beams of concrete and twisted steel bars *Mass. Inst. of Technologie*-Boston.  
Essais de palplanches en béton armé par *P. Christophe*-Brüssel.  
Belastungsproben mit doppelt armierten Monierplatten von *L. A. Sanders*-Amsterdam (Tafel I).  
Einige Folgerungen aus den *Sanders*'schen Belastungs-Versuchen von *A. Ostefeld*-Kopenhagen.

Die Durchbiegung armerter Betonplatten von *L. A. Sanders*-Amsterdam.  
Die Arbeiten der französischen Regierungs-Kommission von *A. B.*  
Die ungarische Decken-Kommission von *J. Sch.*  
Über Rissebildung bei Betonplatten von *M. Koenen*-Berlin.  
Die Straßenbrücke in Payerbach von *J. Melan*-Prag (Tafel II).  
Stützenauern mit L-förmigem Profil von *J. Lehmann* und *K. Möller*-Kopenhagen.  
Die Erprobung der Beton-Eisendecken im k. u. k. Montur-Depôt Nr. 2 von *J. Schustler*-Budapest (Tafel III).  
Literatur und Patentschau.

**Preis des ganzen Jahrganges 1902 K 25.—.**

**Bild 3** Jahresinhaltsverzeichnis 1901/1902 von „Beton und Eisen“ (Quelle: [4])

20. Jahrhundert den Massivbau revolutionierte und das Bauwesen von innen heraus industrialisierte – im Gegensatz zum Stahlbau, der im 19. Jahrhundert Teilgebiete des Bauwesens von außen industrialisierte: „Beton und Eisen“ repräsentiert das Neue im Bauwesen fachpublizistisch und ist das Organ dieser technischen Revolution im Bauwesen.

- 3) „Beton und Eisen“ ist weder Organ eines einschlägigen technisch-wissenschaftlichen Vereines oder Wirtschaftsverbandes noch Organ einer staatlichen Verwaltung oder wissenschaftlichen Institution, sondern eine von einer überragenden Fachpersonlichkeit herausgegebene technisch-wissenschaftliche Autozeitschrift, die unmittelbar, einzig und allein der Wahrheit ihres Fachgebiets verpflichtet ist.
- 4) Wie keine andere Ingenieurzeitschrift brachte „Beton und Eisen“ die Integration der drei Handlungsperspektiven der Triade Wissenschaft, Verwaltung und Industrie in idealtypischer Weise fachpublizistisch zur Geltung [10, S. 43].
- 5) „Beton und Eisen“ besitzt von der Herkunft der Autoren und insbesondere durch das weltweit vernetzte Konzessionssystem von *Hennebique* internationale Ausrichtung; sie ist eine der ersten internationalen Ingenieurzeitschriften im deutschsprachigen Raum.
- 6) Nach dem Vorbild von „Beton und Eisen“ entstanden in den folgenden Jahren Ingenieurzeitschriften wie „Armierter Beton“ (gegr. 1908) oder „Der Eisenbau“ (gegr. 1910).

Schon bald sollte sich „Beton und Eisen“ zur einflussreichsten deutschsprachigen Zeitschrift des konstruktiven Ingenieurbaus entwickeln.

## 2 Die frühen Jahrgänge von „Beton und Eisen“

Auch den zweiten Jahrgang von „Beton und Eisen“ 1903 läßt *Emperger* noch bei *Lehmann & Wentzel* verlegen [11]. Ursprünglich auf vier Hefte pro Jahr ausgelegt, kündigt *Emperger* schon im IV. Heft (Oktober 1903) an, daß „Beton und Eisen“ zur Stoffbewäl-

tigung alle zwei Monate erscheinen wird, ohne die Abonnentenpreise zu erhöhen. *Empergers* Freude über die Verbreitung von „Beton und Eisen“ ist jedoch nicht ungetrübt: „Die steigenden Unkosten der Erhaltung machen jedoch den Wunsch erklärlich, tunlichst alle unsere Leser zur Beitragsleistung für die uns gemeinsame Sache heranzuziehen, während bisher unsere größte „Anerkennung“ darin bestanden hat, daß wir unsere Artikel in allen Sprachen abgedruckt gefunden haben“ [11, S. 209]. Überdies sei eine Vergrößerung der Redaktion erforderlich.

Für die durch die Umfangssteigerung notwendige Vergrößerung des Redaktionsstabes würden die Einnahmen aus Abonnements allein nicht ausreichen, weshalb *Emperger* die engeren Fachgenossen und „alle Freunde des technischen Fortschritts“ um „werttätige Unterstützung“ bittet [11, S. 219]. Dieser Aufruf bleibt nicht ungehört: Schon im nächsten Heft kündigt *Emperger* an, daß „Beton und Eisen“ ab 1904 im Selbstverlag erscheinen wird. Das Jahresinhaltsverzeichnis des zweiten Jahrgangs von „Beton und Eisen“ 1903 zeigt, daß es *Emperger* gelungen ist, sich inhaltliche Unterstützung der führenden Fachvertreter zu sichern. So debattieren *M. R. v. Thullie*, *E. Mörsch* u. a. über die Bestimmung von Schubspannungen in Stahlbetonbalken; erstmals schält dabei *Mörsch* die Konturen seiner durch Versuche abgesicherten Schubtheorie des Stahlbetonbalkens heraus.

1902 und 1903 veröffentlicht *M. Considère* in „Beton und Eisen“ seine Abhandlungen über umschnürte Stahlbetonsäulen mit Spiralbewehrung (*Béton fretté*). Seine Erkenntnis, daß die mit Spiralbewehrung ausgestattete Säule gegenüber der bügelbewehrten Säule für kreisrunde oder polygonal berandete Querschnitte fast das Doppelte der Last trägt [12, S. 67], sollte dem Stahlbetonbau einen wichtigen Schub nach vorn verleihen. *Emperger* selbst publiziert über die Berechnung von beiderseits bewehrten Betonbalken [11, S. 181–194 und S. 259–267]; der gesamte Aufsatz ist Teil seiner Dissertation gleichen Titels, mit der er an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag zum Dr. techn. promoviert

wurde. Auch sein Doktorvater *Josef Melan* veröffentlicht in „Beton und Eisen“. Das von ihm 1892 erfundene Bogensystem mit einem stählernen Fachwerk als Bewehrung kann als Vorläufer der Stahlverbundbauweise gewertet werden. Es war kein geringerer als *Emperger*, der 1893/94 als Consulting Engineer in New York die erste Stahlbetonbrücke nach *Melan* in den USA plante [13, S. 1]; diesem Bauwerk sollten zahlreiche weitere Stahlbetonbauwerke *Empergers* in den USA folgen. Binnen weniger Jahre galt er als führender US-amerikanischer Stahlbetoningenieur. Diesen durch *Emperger* gestalteten Technologietransfer von der Donaumonarchie in die USA konnte er später für die internationale Ausrichtung von „Beton und Eisen“ nutzen.

Selbstverständlich veröffentlicht „Beton und Eisen“ 1904 die vom Verband deutscher Architekten- und Ingenieurvereine und dem Deutschen Betonverein aufgestellten „Vorläufigen Leitsätze für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Eisenbetonbauten“ unmittelbar nach ihrer Verabschiedung [14, S. 83–88]; im Anhang der „Leitsätze“ werden die Bemessungsgrundlagen von Balken nach *Mörsch* entwickelt. Im nächsten Heft schließt sich eine Debatte über die „Leitsätze“ an. Am 16.4.1904 führt das preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten die „Leitsätze“ nahezu ungeändert als „Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten“ ein [14, S. 155]. Die preußischen Stahlbetonbestimmungen sind der Auftakt der Normenarbeit im Beton- und Stahlbetonbau, deren Resultate bis heute in der Zeitschrift „Beton- und Stahlbetonbau“ ihren fachpublizistischen Ausdruck finden.

Wegen Überlastung der Zeitschrift mit Stoff, „der seinem Umfang entsprechend nur geteilt und demnach in mehreren Heften zerrissen erscheinen könnte“ [14, S. 257], kündigte *Emperger* im III. Heft von „Beton und Eisen“ die Schriftenreihe „Forscherarbeiten aus dem Gebiete des Eisenbetons“ an; aus der Feder von *Adolf Kleinlogel* stammt das I. Heft „Untersuchungen über die Dehnungsfähigkeit des nicht-armierten und armierten Betons bei Biegebeanspruchung“.

# BETON u. EISEN

BETON ET FER

CONCRETE AND STEEL

INTERNATIONALES ORGAN FÜR BETONBAU

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. INGENIEUR F. VON EMPERGER  
K. K. RAUBAT

IV. JAHRGANG  
1905



BERLIN

VERLAG VON WILHELM ERNST & SOHN.

**Bild 4** Titelblatt des 4. Jahrganges von „Beton und Eisen“ (Quelle: [15])

1904 einigte sich *Emperger* mit dem 24jährigen *Georg Ernst*, dem Inhaber des 1851 gegründeten Verlages Wilhelm Ernst & Sohn mit Sitz in Berlin, „Beton und Eisen“ ab 1905 daselbst als Monatszeitschrift in neuer Aufmachung fortzuführen (Bild 4).

Mit Wilhelm Ernst & Sohn hatte *Fritz von Emperger* den führenden deutschen Bauverlag gefunden, der u. a. seit 1851 erfolgreich Fachzeitschriften verlegte. Umgekehrt konnte *Georg Ernst* im Tandem mit *Fritz von Emperger* seinen Verlag noch konsequenter auf das nach 1900 durch den Stahlbetonbau stürmisch sich entwickelnde Bauingenieurwesen ausrichten: Davon zeugt nicht nur „Beton und Eisen“, sondern der Ende 1905 begründete Beton-Kalender (1. Jahrgang: 1906) und das seit 1907 in mehreren Auflagen erscheinende dreizehnbändige „Handbuch für Eisenbetonbau“. Für die genannten Buchwerke zeichnete *Emperger* als Herausgeber verantwortlich. Daß „Beton und Eisen“ zum Kristallisationspunkt der deutschen Stahlbetonliteratur avancierte, wird schon am Titelblatt des ersten Jahrgangs des Beton-Kalenders 1906 ersichtlich, wo

es heißt: „Herausgegeben von der Zeitschrift „Beton und Eisen““ [10, S. 47], und wenige Jahre später „Herausgegeben vom Verlage der Zeitschrift „Beton und Eisen““. Mit der Umbenennung der Zeitschrift in „Beton- und Stahlbetonbau“ im Jahre 1943 änderte sich das Titelblatt des Beton-Kalenders entsprechend. Erst



**Bild 5** Der Verleger Dr.-Ing. e.h. *Georg Ernst* (1880–1950) (Quelle: [16, S. 42])

1956 fand sich der Zusatz „Schriftleitung Dipl.-Ing. *Georg Ehlers*“. Seit der Übernahme der Schriftleitung des Beton-Kalenders 1969 durch Prof. *Gottfried Franz* ist der Satz „Herausgegeben vom Verlag der Zeitschrift „Beton- und Stahlbetonbau““ vom Titelblatt getilgt.

Für die deutsche Bauingenieurliteratur im allgemeinen und die Stahlbetonliteratur im besonderen ist die symbiotische Beziehung zwischen dem Autor und Schriftleiter von „Beton und Eisen“ *Fritz von Emperger* und dem Verleger *Georg Ernst* in den ersten Dezennien des letzten Jahrhunderts einzigartig. Einzigartig war auch die im Dezember 1925 erfolgte Verleihung der Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber durch die Technische Hochschule Danzig an *Georg Ernst* (Bild 5).

### 3 Entdeckungsgeschichte der Tragstrukturen des Stahlbetonbaus im Spiegel von „Beton und Eisen“

Ein Tragwerk ist Teil eines Bauwerkes, das die zur Sicherung der Bauwerksfunktion erforderliche Tragfunktion übernimmt: der Stahlbetonbalken, der -bogen, die -bogenscheibe, die -platte usw. Eine Tragstruktur ist nach *Büttner* und *Hampe* ein unter dem Aspekt der Tragfunktion abstrahiertes Modell des Tragwerkes [17, S. 10], wie z. B. der Einfeldträger, der eingespannte Bogen usw. Das statische System ist die zum Zweck der quantitativen Untersuchung durch geometrisch-stoffliche Angaben präzierte Tragstruktur; so ist der mit Zahlenwerten für die Dehn- und Biegesteifigkeit belegte eingespannte Bogen ein statisches System. Es ist die mehrstufige, filigrane Analyse vom Bauwerk über das aus Tragwerken zusammengesetzte Tragsystem zur Tragstruktur und zum statischen System und deren Umkehrung zur Synthese, die den Kern der Kunst des konstruktiven Bauingenieurs bilden.

Jene Verkettung von Bauwerk – Tragsystem/Tragwerk – Tragstruktur/statisches System im Ingenieurhandeln besitzt neben dieser logischen noch eine historische Seite: im historischen Prozeß entdecken die konstruktiven Bauingenieure nach und nach die innere Logik der von ihnen erfundenen Bauwerke – ihre „Logik der Form“

(E. Torroja). Hiervon zeugt die Entwicklungsgeschichte des Stahlbetonbaus.

In der im ersten Dezennium des 20. Jahrhunderts abgeschlossenen Systemzeit des Stahlbetonbaus koexistierten im Hochbau die Baustoffe; diverse Stahlbetonsysteme substituierten Systeme aus etablierten Baustoffen – insbesondere bei Decken. Für diese Mischbauweise reichte eine statische Modellierung des Bauwerkes durch die einfache Statik aus. Lediglich die Verbundwirkung im Stahlbetonbalken mußte über Belastungsversuche und eine grobe Bemessungstheorie quantitativ erfaßt werden; dies leistete bereits die 1887 veröffentlichte *Monier-Broschüre* [18]. Im Hochbau konzentrierte sich die Tragstrukturanalyse auf das Tragwerkselement. Von einer Synthese der Elemente zu einem statischen Gebäudemodell konnte keine Rede sein.

**Seit den 1930er Jahren mußte der Stahlbau seine Führungsrolle bei der baustatischen Theoriebildung mit dem Stahlbetonbau teilen.**

Nachdem zuerst *Emperger* mit seiner Kritik an *Brik* (s. Abschnitt 1 bzw. [5]) Klarheit in die Bestimmung der Biegesteifigkeit von Stahlbetonbalken gebracht hatte, stand der Berechnung von statisch unbestimmten Systemen aus Stahlbeton nichts mehr im Wege. Schon 1906 befaßt sich *G. Kaufmann* in „Beton und Eisen“ mit dem einfach statisch unbestimmten Zweifeldträger aus Stahlbeton [19, S. 125–128, S. 154–156 u. S. 175–178]. Gleichwohl gab es noch Unsicherheiten bei der Abstraktion vom Tragwerk zum statischen System. So modelliert *S. Zipke* eine Pfostenfachwerkbrücke (Bild 6) (Vierendeelträger) „der größeren Sicherheit halber“ nicht als Rahmentragwerk, sondern als gelochten Balken [19, S. 140–144, S. 164–166, S. 197–198, S. 244–247 u. S. 289–290]. *Zipke* greift deshalb zum statischen Modell des gelochten Balkens, weil die 1897 von *Vierendeel* abgeleiteten Formeln „umständlich sind und merkwürdige, nicht leicht kontrollierbare Resultate zeitigen (würden)“ [19, S. 247]. Die

Analyse des vielfach statisch unbestimmten Vierendeelträgers sollte noch für viele Jahre Gegenstand von Fachaufsätzen sein. Interessant ist, daß *Zipke* beim Vergleich des Dreieckfachwerk-systems mit dem Pfostenfachwerk-system die Differenz zwischen Tragwerk und Tragstruktur konkret herausarbeitet: beim stählernen Dreieckfachwerk mit genieteten Knoten, das als Gelenkfachwerk modelliert wird, werden die Nebenspannungen vernachlässigt. Da die Nebenspannungen oft in derselben Größenordnung wie die mit dem Gelenkfachwerkmodell berechneten Normalspannungen lägen, eine zuverlässige Quantifizierung der Nebenspannungen aber zeitraubende und langwierige Berechnungen erforderte, sei im Stahlbau der Vierendeelträger eingeführt worden. Anschließend weist *Zipke* auf die Vorteile des Vierendeelträgers aus Stahlbeton gegenüber dem aus Stahl hin. Dabei hebt er die Einspannungswirkung der Stäbe des Vierendeelträgers aus Stahlbeton hervor [19, S. 246]. Die Erkenntnis, daß das statische Modell des biegesteifen Knotens unmittelbar aus der Natur des stabartigen Stahlbetontragwerkes folgt, setzte sich schnell durch. Deshalb finden sich in „Beton und Eisen“ schon vor 1910 zahlreiche Veröffentlichungen über Rahmentragwerke aus Stahlbeton. *Ch. Abeles* leitet mit Hilfe der Theoreme von *Castigliano* einige Rahmenformeln ab und hat schon ihre Standardisierung im Blick [20, S. 128–131]. Auch werden in „Beton und Eisen“ zunehmend statische Berechnungen von Rahmentragwerken aus Stahlbeton veröffentlicht [20, S. 166–170], [21, S. 231–236].

Im zweiten Dezennium von „Beton und Eisen“ erscheinen kontinuierlich Beiträge über Rahmentragwerke aus Stahlbeton. Schließlich werden seit 1912 zahlreiche Monographien über Rahmentragwerke, sog. „Rahmenwerke“, publiziert. So wirbt eine Verlagsanzeige von Wilhelm Ernst & Sohn aus dem Jahre 1914 für neun Rahmenwerke [10, S. 49], unter denen die Bücher von *Engesser* [22], *Gehler* [23] und *Kleinlogel* [24] herausragen. Fast alle Autoren der in der Verlagsanzeige angebotenen Rahmenwerke sind mit Aufsätzen zu diesem Gegenstand in „Beton und Eisen“ hervorgetreten. Diese Flut der Rahmenwerke widerspiegelt sich auch in der ausführlichen Bücher- und Zeitschriftenschau von „Beton und Eisen“.

Ein Blick in die ersten Jahrgänge der 1910 begründeten Zeitschrift „Der Eisenbau“ zeigt, daß auch der Stahlbau und mit ihm die Baustatik vom Rahmenfieber erfaßt wurden. Im Schriftleitungsausschuß dieser bei *Engelmann* in Leipzig verlegten und nach dem Vorbild von „Beton und Eisen“ konzipierten Zeitschrift saß *Empergers* Widersacher *J. E. Brik*, der k. k. Hofrat, o. Professor an der Technischen Hochschule in Wien.

Erstmals bestimmte der Stahlbetonbau ein wichtiges Arbeitsfeld des konstruktiven Ingenieurbaus. Dabei sollte es nicht bleiben. Der Stahlbetonbau erschloß dem Bauingenieur mit Tragstrukturen wie der Platte, der Scheibe, dem Falwerk und der Schale das zweidimensionale Kontinuum und damit ein enges Verhältnis zwischen Entwurf, ingenieurtechnischer Tragstrukturanalyse und -synthese und angewandter



**Bild 6** Vierendeelträgerbrücke in Freudenstadt (Quelle: [19, S. 141])

Mathematik und Mechanik. Diese Themen beanspruchten schon Ende der 1920er Jahre Druckraum in „Beton und Eisen“.

Das Prinzip des ebenen Flächentragwerkes wurde insbesondere von *H. Craemer* und *G. Ehlers* entwickelt. In der historischen Einleitung seines 1929 publizierten Beitrags „Scheiben und Faltwerke als neue Konstruktionselemente im Eisenbetonbau“ [25, S. 254–257 u. S. 269–272] skizziert *H. Craemer* die historisch-logische Tragstrukturentwicklung des Stahlbetons: Balken, Plattenbalken, Durchlaufbalken, Rahmen, Platte, Schale [25, S. 255]. Wirtschaftlich in Stahlbeton zu konstruieren heißt, den „durch die Fugenlosigkeit entstehenden Spannungsausgleich auszunutzen und gegebenenfalls durch geeignete Anordnung bewußt herbeizuführen“ [25, S. 254]. Dieses Kontinuitätsprinzip ist Invariante, ist logischer Kern der historischen Entfaltung der Tragstrukturen des Stahlbetons. *Craemer* spricht von der „neue(n) Sprache des Stahlbetons“ [25, S. 255]. Am Beispiel des Übergangs von Wand zu Boden von Großraumbunkern führt *Craemer* vor, wie die herkömmliche Modellierung mit der Balkentheorie die Vorteile des Stahlbetons „verschenkt“. Beim Faltwerk dagegen, „das aus mehreren in verschiedenen Ebenen liegenden Scheiben besteht, die an ihren Enden gegen Verschiebung gesichert und untereinander fugenlos verbunden sind“, vertritt der Knick „vollständig die Rolle eines dort angebrachten Unterzugs“ [25, S. 270]. In einer von der Fa. *Dyckerhoff & Widmann* veranlaßten Zuschrift [25, S. 337–338] wird das Faltwerk als Sonderform der patentierten *Zeiss-Dywidag-Schalen* (Bild 7) eingestuft, da die statische Wirkungsweise dieser prismatischen Dächer fast die gleiche sei wie bei den zylindrischen; dabei beharrte die Firma auf ihre patentrechtlichen Ansprüche. *Craemers* Erwiderung gipfelt in der Aussage, daß sich Schalen- und Faltwerkswirkung ausschließen [25, S. 339]. Ein Jahr später veröffentlicht er in „Beton und Eisen“ zur allgemeinen Theorie der Faltwerke [26, S. 276–281]. Im selben Heft macht *G. Ehlers* in seinem Aufsatz „Die Spannungsermittlung in Flächentragwerken“ geltend, daß er das Prinzip des Flächentragwerkes be-

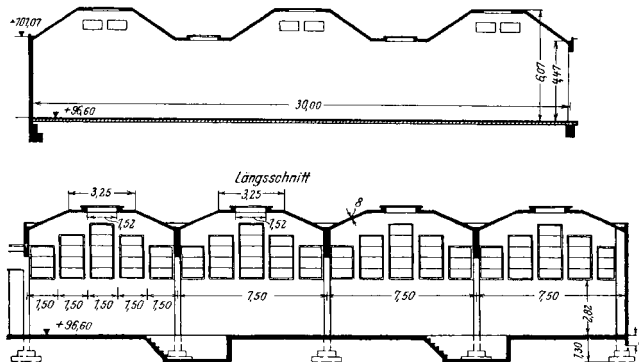
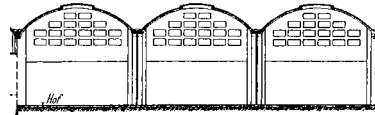
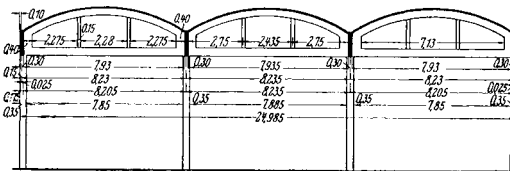


Abb. 1a. Entwürfe von Dr. Craemer.



Flugzeughalle Kowno.



Elektrizitätswerk Frankfurt a. Main.

Abb. 1b. Ausführungen von Dyckerhoff & Widmann.

Bild 7 Faltwerke und Zylinderschalen im Vergleich (Quelle: [25, S. 338])

reits 1924/25 entwickelt habe und es erstmalig beim Bau eines Kesselhausbunkers für das Märkische Elektrizitätswerk in Finkenheerd 1925 angewendet worden sei [26, S. 281].

1929 publiziert *F. Dischinger* seine Dissertation „Die Theorie der Vieleckkuppeln und die Zusammenhänge mit einbeschriebenen Rotationsschalen“ in „Beton und Eisen“ [25, S. 100–107, S. 119–122, S. 150–156 u. S. 169–175]. Daran schließt sich seine zusammen mit *H. Rüsck* verfaßte Artikelserie über die Großmarkthalle in Leipzig an [25, S. 325–329, S. 341–346, S. 422–429 u.

S. 437–442]. *Dischinger* und *Rüsck* berichten dort über ein neues Kuppelbausystem, das aus *Zeiss-Dywidag-Schalengewölben* zusammengesetzt wird (Bild 8). Gut zwei Jahre später können *F. Dischinger* und *U. Finsterwalder* über die weitere Entwicklung der Schalenbauweise *Zeiss-Dywidag* berichten: die Achteckkuppel der Großmarkthalle Basel und andere nach dem Schalenkonzept von *Dyckerhoff & Widmann* ausgeführte Schalenbauwerke [27, S. 101–108], die Tonnen-Schalendächer für den Kaischuppen 59 Hamburg und weitere Bauwerke mit Kreiszyliner-

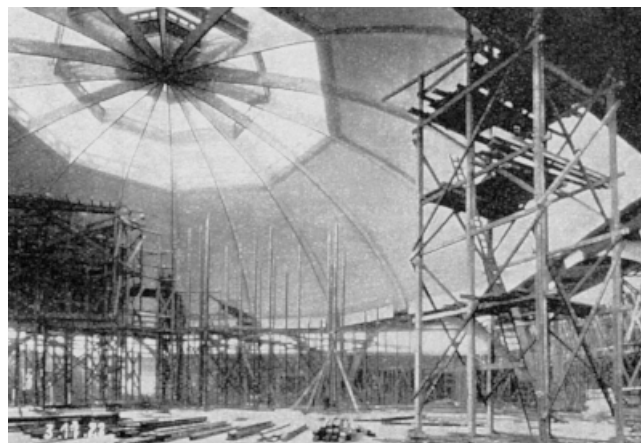


Bild 8 Bau der Schalenkuppel der Großmarkthalle in Leipzig (Quelle: [25, S. 439])

schalen [27, S. 149–155, S. 165–170, S. 181–185 u. S. 213–220] sowie neuere Forschungen und Versuche über Schalen und die sich daraus ergebenden Anwendungen [27, S. 229–235 u. S. 245–247]. Obwohl die ersten Stahlbeton-Schalendächer schon kurz nach 1900 errichtet worden waren [28], fand die Schalenbauweise erst in den 1920er Jahren mit den Arbeiten des Dreigestirns *Dischinger*, *Finsterwalder* und *Rüsch* ihren adäquaten Ausdruck in der „neue(n) Sprache des Eisenbetons“ (*Craemer*). Mit dem zweibändigen Buchwerk „Die Statik im Eisenbetonbau“ [29] schuf *Kurt Beyer* – Professor an der TH Dresden und Doktorvater *Dischingers* – 1934 ein Lehr- und Handbuch der Baustatik im Auftrag des Deutschen Beton-Vereins. Dort erfahren die Stab- und Flächentragwerke des Stahlbetonbaus erstmals eine umfassende und einheitliche baustatische Darstellung. Sieht man von der Stabilitätstheorie ab, so mußte der Stahlbau seit den 1930er Jahren seine Führungsrolle bei der baustatischen Theoriebildung mit dem Stahlbetonbau teilen.

#### 4 Der Stahlbetonbau auf dem Weg zum Hegemon des konstruktiven Ingenieurbaus und sein publizistisches Organ

Vor 100 Jahren war die Baustatik eine Statik des Stahlbaus; 50 Jahre später galt dies nicht mehr, da insbesondere durch die vom Stahlbetonbau eingeführten Flächentragwerke die Baustatik um das große Gebiet der Theorie der Flächentragwerke erweitert wurde.

Als Indiz für die Hegemonie des Stahlbetonbaus in der höheren Statik mag die 1949/50 veröffentlichte Arbeit von *Green* und *Zerna* gelten, wo erstmals in einer Technikwissenschaft die symbolische Kraft des Tensorkalküls konsequent zur Geltung gebracht wurde [30], [31]. Schon in den 1930er Jahren kündigte sich mit dem Spannbetonbau eine nach der Jahrhundertmitte den Massivbrückenbau umwälzende Bauweise an. So berichtet *K. W. Mautner* 1936 über das Vorspannverfahren von *Freyssinet* [32, S. 320–324]. Zwei Jahre zuvor schlägt *Dischinger* die Externe Vorspannung insbesondere für Balkenbrücken vor. 1937 publiziert das Vorstandsmitglied von *Wayss & Frey-*

tag *K. Lenk* über die Herstellung von Spannbetonträgern und Spannbetonrohren [33, S. 161–169] und schließt seinen Beitrag mit dem Satz: „Ich bin überzeugt, daß wir im Spannbeton einen Werkstoff haben, der sich durchsetzen wird“ [33, S. 169]. Im selben Jahrgang äußern sich aus Anlaß des 75. Geburtstages von *Emperger* zahlreiche namhafte Bauingenieure über die Zukunft des Stahlbetonbaus.

Schon 1905 bezeichnete das „Zentralblatt der Bauverwaltung“ ihre jüngere Schwesterzeitschrift als „Organ für den Betonbau“ (Bild 9). Noch 1932 warb der Verlag mit der Verbreitung von „Beton und Eisen“ in über 50 Ländern und dem Untertitel „Internationales Organ für Betonbau“. Bild 9 zeigt den Verlagssitz von *Wilhelm Ernst & Sohn* in der Berliner Wilhelmstraße 90; wenige Jahre später mußte das Verlagsgebäude dem Neubau des Reichsluftfahrtministeriums weichen. Auch „Beton und Eisen“ entwickelte sich mit aktiver Duldung der zur „Schriftwaltung“ verwandelten „Schriftleitung“

und der Verlagsleitung zu einem nationalen Fachorgan. So schrieb der Vorsitzende des Deutschen Beton-Vereins *Walter Nakonz* „Beton und Eisen“ 1941 ins Stammbuch: „Ich bin überzeugt, daß die Zeitschrift (...) auch in Zukunft das bleiben wird, was sie bisher gewesen ist, nämlich **das** (im Original gesperrt – d. Verf.) Organ des deutschen Beton- und Eisenbetonbaues“ [34, S. 1].

Mit dem ersten Heft des Jahres 1943 trug die 1901 begründete Zeitschrift den Namen „Beton- und Stahlbetonbau“. Kurz vor Kriegsende flüchtete die Zeitschrift aus Papiermangel unter das schützende Dach der Zeitschrift „Die Bautechnik“. Erst 1950 konnte „Beton- und Stahlbetonbau“ wieder als selbständige Fachzeitschrift erscheinen. Die Zeitschrift entwickelte sich alsbald zu dem Organ des deutschen Stahlbetonbaus mit internationaler Ausrichtung. Nach Abschluß der ersten Wiederaufbauphase um 1960 trug „Beton- und Stahlbetonbau“ das aus den großartigen Entwicklungslei-

**Seit 31 Jahren ist  
BETON u. EISEN**  
das bahnbrechende und  
führende  
Organ für den Betonbau!

So sagte mit Recht **bereits im  
Jahre 1905** das amtliche  
„Zentralblatt der  
Bauverwaltung“:

**„Wer mit Beton und Eisenbeton vertraut bleiben will,  
wird BETON u. EISEN nicht entbehren können!“**

Bild 9 Verlagsanzeige für „Beton und Eisen“ (Quelle: [27])



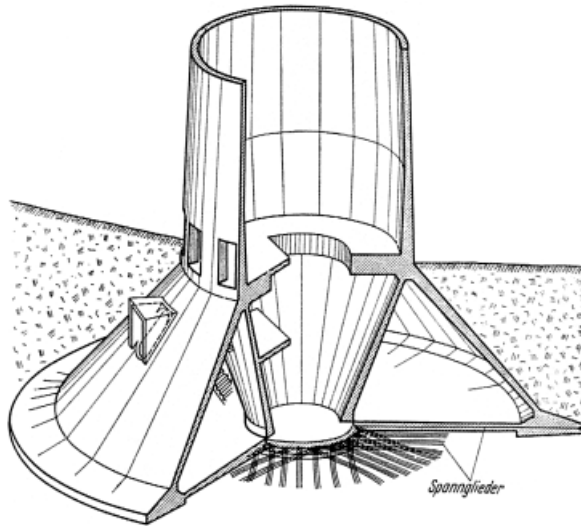
stungen des bundesdeutschen Stahlbetonbaus entstehende Ingenieurwissen als Exportware in alle Welt.

Der Wiederaufbau Deutschlands bescherte der Bauwirtschaft bis 1970 eine herausragende Stellung in der Volkswirtschaft. Im Wohnungsbau und im Infrastrukturbau mußte nicht nur Ersatz für die zerstörte Bausubstanz geschaffen, sondern – induziert durch Bevölkerungszunahme und Motorisierung – auch zusätzliche Baunachfrage befriedigt werden. So sah sich der konstruktive Ingenieurbau im Straßen-, Brücken-, Tunnel- und Turmbau aber auch im Industrie-, Anlagen- und Ingenieurhochbau sowohl quantitativ als auch qualitativ in einem nie gekannten Ausmaß Herausforderungen ausgesetzt.

Der Spannbetonbau wurde zum Symbol des Fortschritts im konstruktiven Ingenieurbau. Im deutschen Brückenbau gelang es dem Spannbetonbau schon sehr bald, den Stahlbau zurückzudrängen, indem er sich immer mehr dessen konstruktiver Sprache bemächtigte. Hier sei nur auf die Tendenz zu dünnwandigen Hohlkastenträgern im Spannbetonbrückenbau hingewiesen. Im 50. Jahrgang von „Beton- und Stahlbetonbau“ 1955 werden im Jahresinhaltsverzeichnis unter der Rubrik „Brücken“ „Spannbetonbrücken“ ausgewiesen, die fast alle Positionen dieser Rubrik einnehmen. Schon nach wenigen Jahren wird diese Gliederung aufgegeben, da bis auf wenige Ausnahmen in „Beton- und Stahlbetonbau“ nur über Spannbetonbrücken berichtet wird. Beispielsweise bestanden 1975 fast 58 % der 13,5 Mio. m<sup>2</sup> Brückenfläche der Bundesfernstraßen aus vorgespanntem Beton [35, S. 1]; nach *H. Wittfoth* stieg dieser Anteil bis 1982 auf 65 % der Brückenfläche von 18,81 Mio. m<sup>2</sup> [36, S. 35].

An der Expansion des Spannbetonbrückenbaues hat das um 1960 aufkommende Taktschiebeverfahren [37, S. 162–167] hervorragenden Anteil: damit hielten industrielle Fertigungsmethoden auf der Massivbrückenbaustelle Einzug; zu dem mit dem Spannbetonbau im Brückenbau erzielten statisch-konstruktiven Fortschritt gesellte sich der technologische Fortschritt.

Mit der Einführung des Fernsehens und des UKW-Rundfunks in den 1950er Jahren wurden hohe Turmbauwerke



**Bild 10** Gründungskörper des Stuttgarter Fernsehturmes (Quelle: [38, S. 76])

erforderlich. Hier kommt dem Stuttgarter Fernsehturm von *F. Leonhardt* Vorbildfunktion zu. 1956 berichtet *Leonhardt* in „Beton- und Stahlbetonbau“ [38, S. 73–85 u. S. 104–111] u. a. über die Vereinigung der Vorteile des Schalenbaus mit denen des Spannbetonbaus beim Bau des Gründungskörpers des Turms (Bild 10). Diese konstruktive Synthese sollte für die nächsten Jahrzehnte den statisch-konstruktiven Fortschritt im Stahlbetonbau mitprägen.

Auch im Ingenieurhochbau konnte der Stahlbetonbau seine beherrschende Stellung ausbauen. So setzte das feingliedrige Stahlbetonskelett im Hochhausbau Maßstäbe. Daß sich die Zeitschrift „Beton- und Stahlbetonbau“ im deutschsprachigen Raum zum wissenschaftlich-technischen Zentralorgan des konstruktiven Ingenieurbaus entwickelte, zeigen auch ihre Autoren:

- führende Bauingenieure der großen Bauindustrie wie *H. Bay*, *H. Wittfoth* und *U. Finsterwalder*,
- beratende Bauingenieure wie *K. Boll*, *H. Bechert*, *M. Herzog* und *K. Stiglat*,
- führende Bauingenieure in den Verwaltungen wie *B. Wedler*, *H. Goffin*, *H. Thul* und *F. Standfuß*,
- Bauingenieurwissenschaftler wie *H. Rüschi*, *F. Leonhardt*, *K. Kordina*, *W. Zerna* und *J. Schlaich*.

Dabei bestand und besteht noch heute die Aufgabe der Schriftleitung der Zeitschrift „Beton- und Stahlbetonbau“ darin, ein dynamisches Gleichgewicht zwischen Autoren aus der Bauin-

dustrie, den freien Ingenieurbüros und den Bauverwaltungen und Hochschulen zu finden.

## 5 Autoren, Schriftleitung und Verlag von „Beton- und Stahlbetonbau“

Ohne Zweifel ist „Beton- und Stahlbetonbau“ bis heute das Flaggschiff der Zeitschriften des Verlages Ernst & Sohn. Wie die Zeitschriften „Bautechnik“ und „Stahlbau“ ist „Beton- und Stahlbetonbau“ eine wissenschaftlich-technische Autorenzeitschrift auf dem Gebiete des Ingenieurbaus und damit institutionell nicht gebunden. Ihre Qualität hängt deshalb wesentlich von der Schriftleitung bzw. der Redaktion ab.

Ihr Gründer und erster Schriftleiter, *Fritz von Emperger*, war Primus inter pares der Stahlbetonpioniere in den deutschsprachigen Ländern und als solcher ihr aktivster Autor. *Emperger* vereinigte die Tugenden des innovativen beratenden Bauingenieurs mit denen des praxisorientierten Wissenschaftlers auf der einen Seite und des versierten Fachautors mit denen des Herausgebers auf der anderen Seite. Dieses magische Viereck der Tugenden charakterisierte auch den Darmstädter Professor *Alfred Kleinlogel* (Bild 11), der von 1923 bis 1943 die Schriftleitung von „Beton und Eisen“ innehatte. Auch die gute persönliche Beziehung zwischen dem Verleger *Georg Ernst* und *Alfred Kleinlogel* sollte wie bei *Emperger* reiche Früchte für die Stahl-



**Bild 11** Der Schriftleiter der Zeitschrift „Beton und Eisen“ von 1923 bis 1943 *Adolf Kleinlogel* (1877-1958) (Quelle: Archiv der Technischen Universität Darmstadt)

betonliteratur tragen. Anlässlich der Vollendung des 75. Lebensjahres *Kleinlogels* am 16. Dezember 1952 hebt *Otto Graf* 15 Buchveröffentlichungen des Jubilars hervor [39, S. 281]. Leider zierten „Beton und Eisen“ unter der Ägide *Kleinlogels* in den Kriegsjahren manche Eloge auf die Politiker des Dritten Reichs.

Mit Wirkung vom 1. 7. 1943 löste der „Schriftwalter“ der Zeitschrift „Die Bautechnik“, Oberbaudirektor a. D. *E. Lohmeyer* Professor *Kleinlogel* als „Schriftwalter“ von „Beton- und Stahlbetonbau“ ab, da letzterer „durch seine umfangreiche anderweitige kriegswichtige Tätigkeit“ stark in Anspruch genommen und überlastet war [40, S. 1]. *Lohmeyer* waltete seines Amtes bis zum 44. Jahrgang von „Beton- und Stahlbetonbau“ 1945. Ihr nächster Jahrgang erschien erst wieder 1950 unter der Schriftleitung von *Johannes Peters* und *Erich Bornemann*. *Bornemann* (Bild 12) gehörte der Geschäftsführung des Deutschen Beton-Vereins an und sollte „Beton- und Stahlbetonbau“ für ein Vierteljahrhundert prägen. Er entwickelte die Zeitschrift zu einem hochgeachteten Zentralorgan der großen Bauindustrie der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet des konstruktiven Ingenieurbaus. Bekannte Unternehmerringenieure publizierten zu den wichtigsten Gebieten des Stahlbetonbaus. Auch berichteten Bauingenieure aus freien Büros und den Bauverwaltungen über beachtenswerte Entwürfe und kon-

struktive Lösungen. Gemessen an der Anzahl der Institute sind es bei den Forschern und Wissenschaftlern „verhältnismäßig wenige, die immer wieder mit in der Praxis verwertbaren Ergebnissen ihrer Arbeit hervortreten“ [41, S. 1].

Fortan hielt sich die Verlagsleitung mehr im Hintergrund und wurde von Bauingenieuren wie *Robert von Halász* und *Klaus Stiglat* über neue Entwicklungen im Bauingenieurwesen aktiv beraten. Mit dem Tode des Verlegers *Georg Ernst* am 31.12.1950 endete auch das symbiotische Verhältnis von Verleger und Schriftleitung. Gleichwohl gelang es der neuen Schriftleitung von „Beton- und Stahlbetonbau“, ihren Charakter als Autorenzeitschrift noch stärker auszuprägen, ohne sie auf ein Verbandsfachblatt zu reduzieren.

Während der Ära *Bornemann* von 1950 bis Ende 1974 wirkten die Herren

- *Johannes Peters* (1950-1953),
- *Hermann Hesse* (1954-1974) und
- *Peter Misch* (1966-1978)

in der Schriftleitung mit. Dabei betreute *Hesse* die theoretischen, *Bornemann* und *Misch* die praxisorientierten Publikationen der Zeitschrift. *Bornemann* und *Misch* konnten sich auf die verlässliche Zuarbeit von *Dirk Thode* und *Heinz Peters* stützen; der letztgenannte sollte später Mitglied der Schriftleitung werden.

Vom 1. 1. 1975 bis 31. 12. 1998 wirkte *Klaus Stiglat* in der Schriftleitung. *Stiglat* übernahm den Part von *Hesse*. Der neue Schriftleiter hat es verstan-



**Bild 12** Der Schriftleiter der Zeitschrift „Beton- und Stahlbetonbau“ von 1950 bis 1974 *Erich Bornemann* (1896-1984) (Quelle: Archiv des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins)

den, die anwachsende Planungsleistung der freien Ingenieurbüros im konstruktiven Ingenieurbau systematisch in das Publikationsprogramm von „Beton- und Stahlbetonbau“ mit einzu-beziehen. Auf Rat von Professor *Gott-hard Franz* übernahm nach dem Tod von *Peter Misch* im Jahre 1978 *Richard Linder* dessen Fachgebiet in der Schriftleitung. *Linder* wurde 1990 vom Geschäftsführer des Deutschen Beton-Vereins, *Manfred Stiller*, abgelöst. Bis Ende 1998 sollte *Klaus Stiglat* die inhaltliche Ausrichtung von „Beton- und Stahlbetonbau“ entscheidend prägen, so daß man getrost von der Ära *Stiglat* in der geschichtlichen Entwicklung der Zeitschrift sprechen kann. Beispielsweise setzte er eine systematische Berichterstattung über Schäden und Sanierung von Stahlbetonbauten durch. *Klaus Stiglat* verwirklichte als Schriftleiter und Autor von „Beton- und Stahlbetonbau“ mehrere fachpublizistische Innovationen:

- In seinen Editorials „In eigener Sache“ stritt er mit Verve in geschliffener Sprache für die Sache der Bauingenieure, bei völliger Abwesenheit jedweder Standesdünkelei.
- In seinen Karikaturen bürstete er die Regelungswut gegen den Strich; die Karikaturen hat er gesammelt und ergänzt in den beiden Büchern „Schon genormt?“ und „Schon zertifiziert?“ veröffentlicht.
- Seit 1990 editiert er in der Zeitschrift „Sie bauen und forschen: Bauingenieure und ihr Werk“ eine Serie von lebendigen Selbstbeschreibungen prominenter Bauingenieure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung.
- Seit den frühen 1990er Jahren entwickelte er die Konturen einer dem Ingenieurbau verpflichteten Konstruktionskritik als Pendant zur gängigen Architekturkritik.

Seit Januar 1999 wird die Zeitschrift von *Konrad Bergmeister* und *Ulrike Raich* vom Institut für Konstruktiven Ingenieurbau der Universität für Bodenkultur Wien geleitet. Dem die Redaktion unterstützenden wissenschaftlichen Beirat gehören folgende Persönlichkeiten an: die Professoren *Manfred Curbach* (TU Dresden) und *Peter Marti* (ETH Zürich), der beratende Ingenieur Dr.-Ing. *Karl Morgen* sowie der Ge-

schäftsführer des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins Dr.-Ing. *Hans-Ulrich Litzner* (seit November 2000). Den genannten Persönlichkeiten, den Autoren und dem Verlag ist es weiterhin Ziel, den Grundcharakter der Zeitschrift, nämlich ihre Praxisbezogenheit, und ihren wissenschaftlichen Anspruch (z. B. mit Hilfe eines Rezensentensystems) zu stärken.

## Literatur

- [1] *Benjamin, W.*: Paris, Hauptstadt des 19. Jahrhunderts. In: *W. Benjamin: Das Passagenwerk*, hrsg. v. *R. Tiedemann*. Frankfurt/M.: 1983.
- [2] *Mehrtens, G.*: Der deutsche Brückenbau im XIX. Jahrhundert. Denkschrift bei Gelegenheit der Weltausstellung 1900 in Paris. Berlin: Verlag von Julius Springer 1900.
- [3] *Emperger, F. v.*: Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen nach dem Stande bei der Pariser Weltausstellung 1900. Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines 53 (1901), Nr. 7, S.97–103, Nr. 8, S.117–124, Nr. 43, S.713–719 u. Nr. 46, S.765–770.
- [4] *Emperger, F. v.*: Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen nach dem Stande bei der Pariser Weltausstellung 1900 mit einem Anhang über Stiegenbauten. Wien: Eigenverlag 1901.
- [5] *Emperger, F. v.*: Eine Belastungsprobe mit Massivdecken nach dem System Hennebique. Wien: Verlag von Lehmann & Wentzel (Paul Krebs) 1902.
- [6] *Emperger, F. v.*: Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen nach dem Stande bei der Pariser Weltausstellung 1900. Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines 54 (1902), Nr. 24, S.441–446, Nr. 25, S.453–458, Nr. 30, S. 518–523.
- [7] *Emperger, F. v.*: Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen. III. Theil. Fortsetzung des Berichtes über den Stand der Pariser Ausstellung aus dem Gebiete des Wasserbaues mit einem Anhang über den Haus-einsturz in Basel. Wien: Verlag von Lehmann & Wentzel (Paul Krebs) 1902.
- [8] *Emperger, F. v.*: Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen. IV. Theil. Die Durchbiegung und Einspannung von armierten Betonbalken und Platten. Wien: Verlag von Lehmann & Wentzel (Paul Krebs) 1902.
- [9] *Beton und Eisen 1* (1902), H. 5.
- [10] *Kurrer, K.-E.*: Zur Entwicklung der deutschsprachigen Literatur auf dem Gebiet des Stahlbetonbaus bis 1920. In: Zur Geschichte des Stahlbetonbaus – Die Anfänge in Deutschland 1850 bis 1910, hrsg. v. *Hartwig Schmidt*. Beton- und Stahlbetonbau Spezial (Sonderheft), 1999, S. 42–50.
- [11] *Beton und Eisen 2* (1903).
- [12] *Pauser, A.*: Eisenbeton 1850-1950: Idee, Versuch, Bemessung, Realisierung; unter Berücksichtigung des Hochbaus in Österreich. Wien: Manz Verlag 1994.
- [13] *Keith*: Emperger-Gedenkfeier in Wien. Sonderdruck aus „Allgemeine Bauzeitung“ Nr. 671 v. 14. 2. 1962.
- [14] *Beton und Eisen 3* (1904).
- [15] *Beton und Eisen 4* (1905).
- [16] *Beton- und Stahlbetonbau 46* (1951).
- [17] *Büttner, O. und Hampe, E.*: Bauwerk – Tragwerk – Tragstruktur, Bd. 1. Berlin: VEB Verlag für Bauwesen 1977.
- [18] *Kurrer, K.-E.*: Zur Frühgeschichte des Stahlbetonbaus in Deutschland – 100 Jahre *Monier*-Broschüre. Beton- und Stahlbetonbau 83 (1988), H. 1, S. 6–12.
- [19] *Beton und Eisen 5* (1906).
- [20] *Beton und Eisen 6* (1907).
- [21] *Beton und Eisen 8* (1909).
- [22] *Engesser, F.*: Die Berechnung der Rahmenträger. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1913.
- [23] *Gehler, W.*: Der Rahmen. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1913.
- [24] *Kleinlogel, A.*: Rahmenformeln. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1914.
- [25] *Beton und Eisen 28* (1929).
- [26] *Beton und Eisen 29* (1930).
- [27] *Beton und Eisen 31* (1932).
- [28] *Schöne, L.*: Kuppelschale und Rippenkuppel – Zur Entwicklung von zwei frühen Eisenbeton-Konstruktionsarten. In: Zur Geschichte des Stahlbetonbaus – Die Anfänge in Deutschland 1850 bis 1910, hrsg. v. *Hartwig Schmidt*. Beton- und Stahlbetonbau Spezial (Sonderheft), 1999, S. 66–74.
- [29] *Beyer, K.*: Die Statik im Eisenbetonbau. Berlin: Springer-Verlag 1934.
- [30] *Green, A. E. und Zerna, W.*: Beitrag zur allgemeinen Schalenbiegetheorie. Ingenieur-Archiv 17 (1949), S. 149–164.
- [31] *Green, A. E. und Zerna, W.*: Grundgleichungen der Elastizitätstheorie. Ingenieur-Archiv 18 (1950), S. 211–220.
- [32] *Beton und Eisen 35* (1936).
- [33] *Beton und Eisen 36* (1937).
- [34] *Beton und Eisen 40* (1941).
- [35] *Beton- und Stahlbetonbau 73* (1978).
- [36] *Beton- und Stahlbetonbau 81* (1986).
- [37] *Beton- und Stahlbetonbau 66* (1971).
- [38] *Beton- und Stahlbetonbau 51* (1956).
- [39] *Beton- und Stahlbetonbau 47* (1952).
- [40] *Beton- und Stahlbetonbau 43* (1944).
- [41] *Beton- und Stahlbetonbau 71* (1976).

### Schlüsselwörter:

Zeitschriftengeschichte – Bautechnikgeschichte – Verlagsgeschichte – technisch-wissenschaftliche Autorenzeitschrift – Tragstrukturen des Stahlbetonbaus



**Dr.-Ing. K.-E. Kurrer**  
Verlag Ernst & Sohn  
Bühningstraße 10  
13086 Berlin