

# Mauerwerk

## European Journal of Masonry



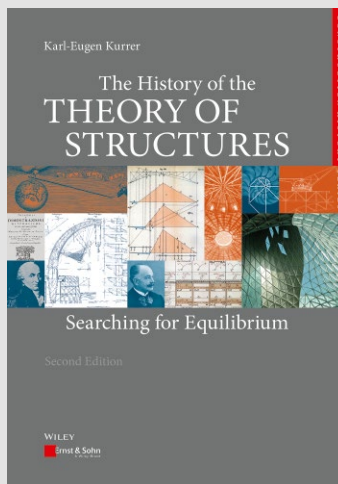
- Design aids for unreinforced masonry under bending compression  
Bemessungshilfen für biegedruckbeanspruchtes unbewehrtes Mauerwerk
- Textile reinforcement in the bed joint of basement masonry and infill walls  
Textile Bewehrung in der Lagerfuge von Kellermauerwerk und Ausfachungswänden
- Determination of a model partial safety factor  
Bestimmung eines Modellteilsicherheitsbeiwertes
- The reconstruction of the historic facades of the Berlin Palace  
Die Rekonstruktion der historischen Fassaden für das Berliner Schloss
- The Art of Masonry  
Mauerwerkskunst – Kunst des Mauerns
- Innovative binder technology for masonry building  
Innovative Bindemitteltechnik für den Mauerwerksbau

## Book review – Rezension

**Kurrer, K.-E.: The History of the Theory of Structures. Searching for Equilibrium.**

Berlin: Ernst & Sohn 2018. Construction History Series/Edition Bautechnikgeschichte, ed. K.-E. Kurrer and W. Lorenz. 1212 pp., 1002 illustrations, hardback, ISBN 978-3-433-03229-9, € 149.00

Karl-Eugen Kurrer's "History of the Theory of Structures" (second edition 2018) is not just a simple translation of the German version "Geschichte der Baustatik" (second edition 2016) but has considerable additions and an extended biographical section. As in the German edition, two new chapters have been added, covering the history of earth pressure theory and the development of computerised structural design. Above all the younger fields of structural engineering have been dealt with in more detail. Geotechnics has developed into a specialised field, particularly with *Karl von Terzaghi*: at the start of the 20th century, this no longer dealt with an "earth pressure theory", but rather new findings about the physics of soil. The "theory type" also changed in other fields of structural engineering, for example with the introduction of the plastic hinge



**Kurrer, K.-E.: The History of the Theory of Structures. Searching for Equilibrium.**

Berlin: Ernst & Sohn 2018. Construction History Series/Edition Bautechnikgeschichte, ed. by K.-E. Kurrer and W. Lorenz. 1212 S., 1002 Abb., gebunden, ISBN 978-3-433-03229-9, € 149,-

Karl-Eugen Kurrers „History of the Theory of Structures“ (zweite Auflage 2018) hat gegenüber der deutschsprachigen „Geschichte der Baustatik“ (zweite Auflage 2016) nicht nur „nachgezogen“, sondern geht durch Ergänzungen und einen erweiterten biographischen Teil erheblich über sie hinaus. Wie in der deutschen Ausgabe sind zwei neue Kapitel eingefügt worden. Sie betreffen die Geschichte der Erddrucktheorie und die

Herausbildung der Computerstatik. Vor allem die jüngeren Gebiete der Baustatik werden darin näher betrachtet. Die Geotechnik hat sich vor allem mit *Karl von Terzaghi* zu einem Spezialgebiet entwickelt: zu Beginn des 20. Jahrhunderts ging es nicht mehr um eine „Theorie des Erddrucks“, sondern um neue Erkenntnisse zur Physik des Bodens. Auch auf anderen Gebieten der Baustatik änderte sich der „Theoriestil“ wie z.B.

theory. Since the 1930s, there has been a paradigm shift, which can be described as a scientific revolution.

The development of “Computational Mechanics” also leads to the lifting of boundaries of other constructional engineering professions. The role of people who provide impulses remains as ever central for *Kurrer* and is also embedded in contemporary history, for example with *J. H. Argyris*, who with the statement “The computer shapes the theory” (1965) provided a powerful impulse for the stated direction. Fields like aeronautical engineering furthered the changeover to computer-assisted structural mechanics.

*Karl-Eugen Kurrer’s* basic approach to the history of the theory of structures has remained the same as in the earlier editions. As the arrangement principle, he divides the development into phases of discipline genesis. Starting with the Renaissance, the formation of a “Theory of Structures”, that is the actual discipline, first occurs in the 19th century. The 20th century is involved with consolidation, integration and diffusion of the disciplinary knowledge; a process which continues today, but which also leads to new phases of innovation.

The book now has altogether 1212 pages and is divided into 15 chapters. Calculation excursions assist understanding of the difficult material. Above all the last three chapters support in a special way the concern of *Karl-Eugen Kurrer* to examine the history of structural engineering in social history: Chapter 13 picks out “Thirteen Scientific Controversies”, characteristic and sometimes dramatic events in scientific history ranging from *Galilei’s* “Discorsi” to ultimate load design in the 20th century. The next chapter 14 presents “Perspectives for a historical Theory of Structures” and discusses whether the construction detailing competence of working structural engineers can be regained by the new capabilities of visualisation. The final chapter 15, “Brief biographies of 260 protagonists of theory of structures”, provides a distinct reference work; it contains plenty of biographical information published for the first time.

The “History of the Theory of Structures” from *Karl-Eugen Kurrer* is thus way more than just a reference book. The question of where the development of technical sciences has come from and where it is going is closely interrelated with the motives and actions of the protagonists of the development of theory.

Prof. Dr. *Andreas Kahlow*, Berlin

mit der Einführung der Fließgelenktheorie. Seit den 1930er Jahren erfolgte ein Paradigmenwechsel, der als wissenschaftliche Revolution begriffen werden kann.

Die Entwicklung der „Computational Mechanics“ zieht die Aufhebung der Grenzen zu anderen konstruktiven Ingenieurdisziplinen nach sich. Die Rolle der Personen, von denen Impulse ausgehen, bleibt wie immer bei *Kurrer* zentral und ist zugleich eingebettet in die Zeitgeschichte: so z.B. bei *J. H. Argyris*, der mit der Feststellung „The computer shapes the theory“ (1965) der genannten Entwicklungsrichtung kräftige Impulse gegeben hat. Gebiete wie der Flugzeugbau förderten den Übergang zur rechnergestützten Strukturmechanik.

*Karl-Eugen Kurrer’s* grundsätzliches Herangehen an die Geschichte der Baustatik ist gegenüber den früheren Ausgaben gleich geblieben. Als Ordnungsprinzip benutzt er die Einteilung der Entwicklung in Phasen der Disziplingenese. Beginnend mit der Renaissance folgt die Herausbildung einer „Theory of Structures“, die eigentliche Disziplinbildung also, erst im 19. Jahrhundert. Das 20. Jahrhundert geht mit der Konsolidierung, Integration und Diffusion des disziplinären Wissens einher; ein Prozess, der bis heute andauert, aber auch zu neuen Phasen der Innovation führt.

Das insgesamt nun 1212 Seiten starke Werk ist in 15 Kapiteln unterteilt. Rechnerische Exkurse helfen beim Verständnis des schwierigen Stoffes. Vor allem die letzten drei Kapitel belegen in besonderer Weise das Anliegen von *Karl-Eugen Kurrer*, die Geschichte der Baustatik auch sozialgeschichtlich zu hinterfragen: Das Kapitel 13 greift mit „Thirteen Scientific Controversies“ charakteristische, teilweise dramatische Vorgänge der Wissenschaftsgeschichte heraus, sie reichen von *Galilei’s* „Discorsi“ bis zum Traglastverfahren im 20. Jahrhundert. Das nachfolgende 14. Kapitel stellt „Perspectives for a historical Theory of structures“ vor und diskutiert, ob mit den neuen Möglichkeiten der Visualisierung die Konstruktionskompetenz des statisch arbeitenden Ingenieurs zurückgewonnen werden kann. Das abschließende 15. Kapitel „Brief biographies of 260 protagonists of theory of structures“ stellt ein eigenes Nachschlagewerk dar, oft enthält es erstmals veröffentlichte biographische Informationen.

Die „History of the Theory of Structures“ von *Karl-Eugen Kurrer* ist damit weit mehr als nur ein Fachbuch. Die Frage des Woher und Wohin der Entwicklung technischer Wissenschaften ist mit Motiven und Handlungen der Protagonisten der Theorieentwicklung eng verknüpft.

Prof. Dr. *Andreas Kahlow*, Berlin