

# Construire en verre

CHRISTIAN SCHITTICH  
GERALD STAIB

DIETER BALKOW  
MATTHIAS SCHULER  
WERNER SOBEK

Deuxième édition revue et augmentée



## Auteurs

Christian Schittich  
Ingénieur diplômé, architecte, rédacteur en chef de la revue Detail

Gerald Staib  
Professeur, ingénieur diplômé, architecte indépendant  
Chaire de la construction et de la conception, Université technique de Dresde

Dieter Balkow  
Ingénieur diplômé, expert assermenté pour le verre dans le bâtiment et les techniques de lumière du jour, directeur de l'Institut suisse du verre dans le bâtiment, Zurich

Matthias Schuler  
Ingénieur diplômé, membre de la direction de Transsolar Energietechnik, Stuttgart

Werner Sobek  
Professeur, docteur et ingénieur diplômé, directeur de l'Institut des structures portantes légères de l'Université de Stuttgart

Collaborateurs:  
Steffen Feirabend, Wolfgang Sundermann, Stefanie Reuss, Monika Lauster

Collaborateurs de la première édition  
Eckhard Helfrich, Mathias Kutterer, Anja Witte; Silke Brumm, Friedemann Kik, Friedrich Sick, Peter Voit

## Rédaction

Rédaction et lectorat:  
Steffi Lenzen, ingénieur diplômé, architecte (directrice du projet)

Collaboration rédactionnelle:  
Astrid Donnert, Melanie Schmid, Manuel Zoller,  
Ursula Wuffka (tous ingénieurs diplômés)  
Carola Jacob-Ritz, M. A.

Collaboration rédactionnelle de la première édition de 1998:  
Sonja Brandl, ingénieur diplômée; Susanne Funk, M. A.

Dessins:  
Marion Griese, Sylvia Hollmann, Claudia Hupfloher,  
Nicola Kollmann, Andrea Saiko (tous ingénieurs diplômés)  
Dessins de la première édition:  
Sabine Drey, ingénieur diplômée

Fabrication/PAO:  
Roswitha Siegler, Marlyse Audergon

Repro:  
Martin Härtl OHG, Martinsried

Edition originale en langue allemande réalisée par la revue d'architecture DETAIL  
C. Schittich, G. Staib, D. Balkow, M. Schuler, W. Sobek  
Glasbau Atlas, EDITIONS DETAIL, first edition 1998, second edition, 2006  
© Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH, Munich  
All rights reserved

## Traduction

Traduction en français de la première édition  
Didier Debord, France

Traduction des ajouts à la seconde édition  
Yves Minssart, France

Relecture technique et scientifique de la 2<sup>e</sup> édition  
Michel Crisinel, Suisse

Les Presses polytechniques et universitaires romandes sont une fondation scientifique dont le but est principalement la diffusion des travaux de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne et de l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, ainsi que d'autres universités et écoles d'ingénieurs francophones. Le catalogue de leurs publications peut être obtenu par courrier aux Presses polytechniques et universitaires romandes, EPFL – Rolex Learning Center, CH-1015 Lausanne, par E-Mail à [ppur@epfl.ch](mailto:ppur@epfl.ch), par téléphone au (0)21 693 41 40, ou par fax au (0)21 693 40 27

<http://www.ppur.org>

ISBN 978-2-88074-923-1

© Presses polytechniques et universitaires romandes, 2012

© Presses polytechniques et universitaires romandes, 2001 pour la première édition

Tous les droits sont réservés pour la version française  
Imprimé en France

Cette œuvre est protégée. Tous les droits sont réservés.  
Aucune reproduction ni aucun emprunt même partiel ne peut se faire sans l'autorisation écrite de l'éditeur de la version originale.

# Table des matières

Impressum	4
Avant-propos	6
<b>Partie 1 Le verre dans l'architecture</b>	<b>8</b>
1 Des origines au modernisme classique Gerald Staib	10
2 L'architecture de verre du Mouvement moderne à nos jours Christian Schittich	30
<b>Partie 2 Généralités</b>	<b>58</b>
1 Le matériau verre Dieter Balkow	60
2 Construire en verre – Résistance et comportement structural Werner Sobek avec Mathias Kutterer, Steffen Feirabend et Wolfgang Sundermann	90
3 Verre et énergie – Physique du bâtiment Matthias Schuler und Stefanie Reuss	119
<b>Partie 3 Détails de construction</b>	<b>160</b>
1 Modes de fixation du verre	163
2 Ouvertures	176
3 Détails architecturaux	184
<b>Partie 4 Exemples de constructions dans le détail</b>	<b>200</b>
Exemples de projets 1–42 Christian Schittich et Gerald Staib	202
<b>Annexes</b>	
Réglementations, directives et normes	344
Bibliographie générale	346
Index thématique	348
Index des personnes	350
Crédits photographiques	351