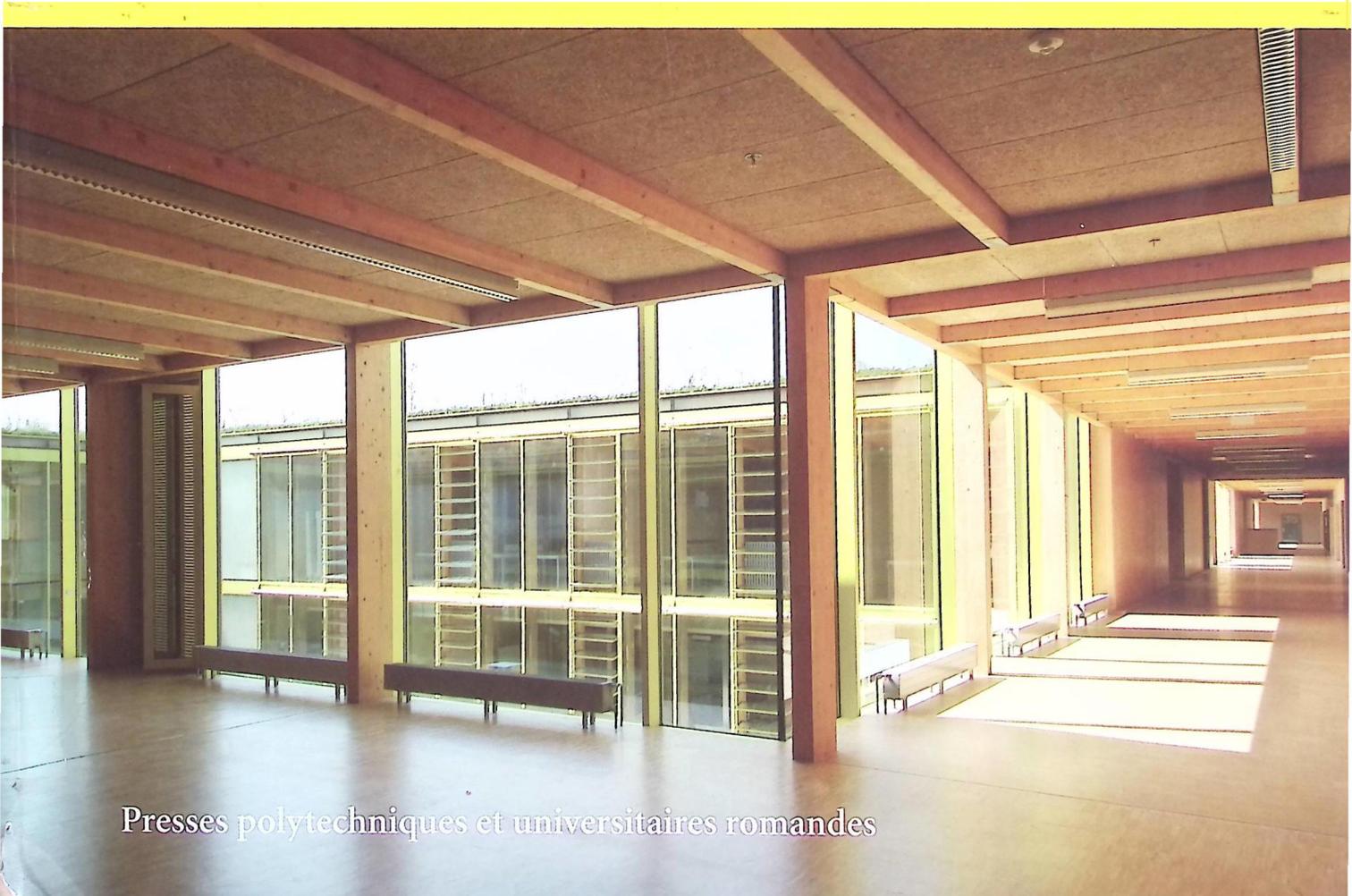


Josef Kolb

bois

o
systèmes constructifs



Presses polytechniques et universitaires romandes

Flumroc
Holzwerkstoffzentrum HWZ
Isfloc AG
Kronospan Suisse AG
Pavatex SA
Purbond AG
cadwork Informatique SA
FRM
Fermacell
Dérivés du bois Suisse DBS

Ont collaboré à la version originale:

Martin Geiser, Haute école spécialisée, Architecture,
bois et génie civil, Bienne, CH
Pirmin Jung, ingénieur bois, Rain, CH
Richard Jussel, maître charpentier,
Blumer-Lehmann AG, Gossau, CH
Hermann Kaufmann, Architecte, Univ.-Prof., Technische
Universität, Munich, D
Konrad Merz, ingénieur civil,
Merz Kaufmann Partner, Dornbirn, A
Markus Mooser, ingénieur civil, Architecte, Cedotec-Lignum,
Le Mont-sur-Lausanne, CH
Ueli Rhiner, Architecte, Prof., FHS St. Gall, Hochschule für
Angewandte Wissenschaften, St. Gall, CH
Marco Ryter, Architecte, Bauart Architekten, Berne, CH

Cet ouvrage est une publication des Presses polytechniques et universitaires romandes, fondation scientifique dont le but est principalement la diffusion des travaux de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne et d'autres universités francophones. Le catalogue général peut être obtenu par courrier aux: Presses polytechniques et universitaires romandes, EPFL-Centre Midi, CP 119, CH-1015 Lausanne, par E-mail à ppur@epfl.ch, par téléphone au (0)21 693 41 40 ou encore par fax au (0)21 693 40 27.

Version originale parue en allemand sous le titre
Holzbau mit System

Deuxième édition mise à jour

ISBN 978-3-7643-8823-2

© 2008 Josef Kolb, Josef Kolb AG, Uttwil, CH

© 2008 Lignum, Holzwirtschaft Schweiz, Zurich, CH

© 2008 Birkhauser Verlag AG, Postfach 133,
4010 Bâle, CH

Edition française

ISBN 978-2-88074-795-4

© 2010 Josef Kolb, Josef Kolb AG, Uttwil, CH

© 2010 Lignum, Economie suisse du bois,
Le Mont-sur-Lausanne, CH

2010, Presses polytechniques et universitaires romandes
www.ppur.org

Tous droits réservés

Reproduction, même partielle, sous quelque forme ou sur quel-
que support que ce soit, interdite sans l'accord écrit de l'éditeur.
Imprimé en France par CPI Aubin Imprimeur

a

Bases

Le matériau

- a1 Le bois • Matériau naturel d'avenir 10**
 - a1 10 Le ptoq prend racine dans la tradition 10
 - a.10 Architecture en bois 13
 - facade 15
 - a1.1 Second-oeuvre 17
- a2 Écologie, architecture durable 18**
 - \ 10 Le bois - Un matériau et des avantages écologiques 18
 - a2 20 Cycle et chaîne de transformation du bois 18
- a3 Projet et exécution 22**
 - a3 10 Conception et matérialisation 22
 - a3 20 Planification 25
 - a3 30 Déroulement du projet 27
 - a3 40 Assurance de qualité 28
- a4 Matériau 32**
 - a4 10 Essences de bois 32
 - a4 20 Propriétés du bois 33
 - a4 30 Spécifications de triage 34

b

Systemes constructifs en bois

Structures porteuses, principes constructifs

- b1 Les différents systemes 38**
 - b1 10 Les systemes constructifs des structures en bois 38
 - b1 20 Murs, planchers, toitures 40
 - b1 30 Choix d'un systeme de construction 41
- b2 Procédés de fabrication 42**
 - b2 10 Procédés de fabrication et systemes constructifs 42
 - b2 20 Principes constructifs 44
 - b2 30 Étapes de fabrication, en fonction du type des éléments constructifs 46
 - b2 40 Construire avec des composants 47
- b3 Bois empilé 50**
 - b3 10 Généralités 50
 - b3 20 Évolution 51
- b4 Colombages et pans de bois 54**
 - b4 10 Tradition et modernité 54
 - b4 20 Éléments de construction 56
 - b4 30 Tassements 57
- b5 Balloon-frame, Platform-frame 60**
 - b5 10 Deux types de base 60
 - b5 20 La construction en montants porteurs au)0
- b6 Ossature bois 62**
 - b6 10 Généralités 62
 - b6 20 Éléments de construction 64
 - b6 30 Tassements 65
 - b6 40 Structure et constitution des murs 66
 - b6 50 Statique 78
 - b6 60 Structure porteuse 82
- b7 Poteaux-poutres 86**
 - b7 10 Généralités 86
 - 7 20 Éléments structurels 88
 - b7 30 Structure 90
 - b7 40 Types d'ossature 94
 - b7 50 Statique 106
 - b7 60 Structure porteuse et enve

C

Enveloppes, murs, planchers

Fonctions, organisation des différentes couches, construction

b8 Construction massive en bois 112

- b8 10 Généralités 112
- b8 20 Section pleine 114
- b8 30 Panneaux à section recomposée 128

b9 Charpentes 136

- b9 10 Généralités 136
- b9 20 Les systèmes porteurs 140
- b9 30 Charpente à chevrons 142
- b9 40 Les toits à pannes 146
- b9 50 Charpentes traditionnelles 150
- b9 60 Fermettes 152
- b9 70 Systèmes de fermes à ossatures porteuses primaire et secondaire 154
- b9 80 Statique, structure porteuse 156

b10 Planchers 158

- b10 10 Généralités, les différents systèmes 158
- b10 20 Statique, structure porteuse 160
- b10 30 Détails d'exécution 164
- b10 40 Conditions spécifiques aux matériaux 170
- b10 50 Planchers à solives 172
- b10 60 Planchers nervurés ou à caissons 174
- b10 70 Planchers massifs en bois: planchers pleins 176
- b10 80 Planchers massifs en bois: planchers en panneaux collés 178
- b10 90 Planchers composites bois-béton 180

b11 Construction en bois à plusieurs étages 182

- b11 10 Généralités 182
- b11 20 Projet et construction 184
- b11 30 Conception de la structure porteuse 185
- b11 40 Comportement au tassement 194
- b11 50 Coupes structurelles 198
- b11 60 Installations 200
- b11 70 Fabrication 200
- b11 80 Montage 200

c1 Bases, fonctions 202

- cl 10 Généralités 202
- cl 20 Enveloppe 204
- cl 30 Fonction et performances 208
- cl 40 Standards architecturaux 222

c2 Disposition et constitution 224

- c2 10 Généralités 224
- c2 20 Position des différentes couches constructives 225
- c2 30 Jonctions entre les éléments d'un ouvrage 228

c3 Murs de façade 234

- c3 10 Systèmes de murs de façades 234
- c3 20 Revêtements extérieurs 238
- c3 30 Revêtements intérieurs 244

c4 Toits en pente 246

- c4 10 Toitures en pente non isolées 246
- c4 20 Toitures en pente isolées 246

c5 Toitures plates 254

- c5 10 Toitures plates non isolées thermiquement 254
- c5 20 Toitures plates isolées thermiquement 255
- c5 30 Réalisation de toitures plates isolées 260
- c5 40 Pentes 261

c6 Murs mitoyens, murs intérieurs 262

- c6 10 Objectifs 262
- c6 20 Isolation phonique des cloisons 263
- c6 30 Voies de transmission latérales 265
- c6 40 Exemples de construction 266

c7 Planchers 270

- c7 10 Objectifs 270
- c7 20 Isolation acoustique des planchers en bois 270
- c7 30 Transmissions latérales 275
- c7 40 Exemples de constructions 275