
INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG / 8

Zur Betrachtungsweise alter Kirchenbauten / 8

Die Wurzeln monumentalen Kirchenbaus nördlich der Alpen / 11

Die spätantiken Kirchen / 12

Der Kirchenbau in den ehemaligen Nordprovinzen / 13

»Jerusalem« als Vorbild / 33

PLANUNG, LEITUNG UND BAUSTELLENBETRIEB BEI MITTELALTERLICHEN KIRCHENBAUTEN / 35

Die Bauherren – Motivation und Möglichkeiten für den Bau einer Kirche / 37

Zur Motivation der Bauherren / 37

Die wirtschaftlichen Voraussetzungen für den Kirchenbau / 40

Bauabschnitte, Bauzeiten und unvollendete Bauten / 44

Die Bauverwalter / 45

Die Werkmeister – Herkunft und Lebensumstände / 47

Kirchenbaumeister zwischen Spätantike und Gotik / 48

Die Werkmeister der Gotik / 50, *Die Namen von Werkmeistern* / 51,

Die Ausbildung der Werkmeister / 51, *Des Werkmeisters Identifizierung mit seinem Bau* / 52, *Berufung eines Werkmeisters und Vergütung* / 53,

Tätigkeitsbereiche von Werkmeistern / 54

Baumeister der Renaissance / 56

Die Formen der Bauplanung / 73

Zum überlieferten Zeichnungsbestand / 75

Das Modell als Gegenstand der Bauplanung / 78

Baumaße von Vorbildbauten, aus biblischen Berichten und aus Zahlenlehren / 79

Die Bauhüttenbücher / 80

»Quadratur« und »Triangulatur« / 82

Die Zeichenarbeiten / 83

Die Bedeutung der mittelalterlichen Zeichnung für die Gegenwart / 84

Die mittelalterlichen Bauarbeiter / 85

Wieviel Arbeiter waren es? / 85

Der Technologie-Import durch wandernde Arbeitskräfte / 88

Der soziale Status der Bauarbeiter bis zum 16. Jahrhundert / 89

Die klösterlichen Bauarbeiter / 91

Der »Karrenkult« / 92

Bauhütten und schriftliche Ordnungen – ihre Bedeutung für die Bauarbeiter / 93

Die sozialen Spannungsfelder / 94

BAUHANDWERK UND BAUTECHNIK

IM MITTELALTERLICHEN KIRCHENBAU / 117

Die Transportarbeiten / 118

Die Energiequellen / 119

Die Transporte zur Baustelle / 119, *Der Landtransport* / 120, *Der Wassertransport* / 121, *Transporte von Spolien* / 122, *Transporte von Säulenmonolithen* / 122, *Sonstige Transporte* / 123

Der Horizontal- und Vertikaltransport auf der Baustelle / 124

Die Vermessungs- und Ausschachtungsarbeiten / 126

Vermessungsarbeiten und Priestertum / 127

Zentrum und Richtung – die Ausgangsgrößen der Vermessung / 128

Die Ausführung der Vermessungsarbeiten / 130

Die Erdarbeiten / 132

Die Feierlichkeiten bei Baubeginn / 150

Der Mauerwerksbau / 150

Die Materialgewinnung / 151, *Die Gewinnung natürlicher Bausteine* / 151,

Die Ziegelherstellung / 153, *Steinmaterial aus Sekundärverwendung* / 155,

Zu Entscheidungskriterien für die Auswahl von Gesteinsbaustoffen / 155

Die Mörtelherstellung / 156

Die Mauerwerksarten / 159, *Mauerwerk in Vitruvscher Beschreibung* / 159,

Die Mauerwerksarten im Baubefund / 160

Die Fundamente – Konstruktion und Bauweisen / 161, *Zur Fundamentanordnung* / 161, *Die Ausführung der Arbeiten am Fundament* / 163

Das aufgehende Mauerwerk / 165, *Die Steinbearbeitung* / 165,

Die Kennzeichnung der Steine (Steinmetzzeichen) / 167, *Die Entwicklung*

der Mauerwerkstechnologien / 168, *Der Transport der Werksteine zum Versetzen* / 171,

Das Versetzen der Werksteine / 197

Die Holzkonstruktionen / 198

Die Holzgewinnung / 199

Der Gerüstbau / 200, *Die Arbeitsgerüste* / 201, *Die Stützgerüste* / 202,
Die Baumaschinen / 202
Die Dachwerke / 204, *Die Tradition der antiken Dachwerke* / 204, *Das germa-
nische Dachwerk* / 205, *Die großen Sparrendachwerke* / 208, *Die Herstellung der Sparren-
dachwerke* / 211, *Der Weg vom Sparrendach zum Pfettendach* / 212,
Das Aufstellen der Dachwerke / 212, *Weitere Entwicklungstendenzen* / 212

Die Gewölbe / 225

Zur Technologie römischen Gewölbebaues / 226
Der Neubeginn großer Gewölbebauten seit dem II. Jahrhundert / 228,
Die anfänglichen Mißerfolge / 228, *Die Suche nach Konstruktionen* / 229,
Der Lebrgerüstbau / 231
Das Kreuzgewölbe – Der Weg zur Gewölberippe / 233
Die Pfeilerkonstruktionen / 236
Die Zuganker / 238
Zu einigen weiteren Entwicklungsformen im Gewölbebau / 240
Die Renaissancekuppeln / 243

Die Kirchtürme / 247

Die Motive zum Turmbau / 247
Die technologischen und arbeitsorganisatorischen Probleme des Turmbaus / 273
Die Probleme der Standsicherheit von Türmen / 274, *Der Baugrund* / 274,
Das Mauerwerk / 276, *Weitere Ursachen* / 277
Die unvollendeten Türme / 277

KIRCHENBAU UND TECHNIKWISSENSCHAFTEN / 279

Zur Fragestellung / 279

Technisches Wissen im mittelalterlichen Bauwesen / 280

»Artes liberales« und »artes mechanicae« / 299

Die Ingenieurleistungen der Jahre 1586 und 1742 / 300

EXKURSE / 302

Exkurs 1: Die Bedeutung von Mauerwerksverband und Mauerwerkskonstruktion
für Standsicherheit und Tragfähigkeit eines Mauerwerkskörpers / 302

Exkurs 2: Zur Tragfähigkeit des Baugrundes / 308

Exkurs 3: Der Gewölbebau / 309

Exkurs 4: Zur Standsicherheit der Kirchengebäude / 314

Anmerkungen / 317

Literaturverzeichnis / 330

Bildnachweis / 344

Personenregister / 346

Ortsregister / 349