

**ARCHITEKTUR UND KLIMA —
Eine Einführung — 11**

**DAS GLOBALE KLIMA —
Grundlagen und Überblick — 15**

- Klimatische Grundlagen und Grundbegriffe — 15
 - Temperaturen — 15
 - Winde und deren Entstehung — 20
 - Feuchtigkeit — 22
- Die fünf globalen Klimazonen im Überblick — 23
- Klimaempfindung — 38
 - Thermische Behaglichkeit — 38
 - Hitze (Hitzeindex) — 39
 - Kälte (Windchill) — 41

**Bauen in der
TROPISCHEN ZONE — 45**

- Klimatische Verhältnisse — 48
- Wahl der topografischen Lage und Ausrichtung des Bauwerks — 49
- Natürliche, lokale (Bau-)Materialien: Beschreibung und Werte — 51
- Architektonischer Ansatz in der Tropischen Zone — 53
- Positionierung des Bauwerks — 53
 - Bodenfeuchtigkeitsschutz durch erhöhte Positionierung — 53
 - Belüftung durch erhöhte Positionierung — 56
- Öffnungen und Belüftungsstrategien — 58
 - Lüftungsbedarf — 58
 - Ausrichtung und Position der Öffnungen am Bauwerk — 60

- Öffnungsdimensionen — 64
- Lüftung mithilfe des Gebäudevolumens — 66
- Lüftung durch Materialität — 68
- Lüftung über Dächer und Lüftungsbeschleuniger — 69
- Gebäudegestaltung — 74
 - Städtebaulicher Ansatz — 74
 - Pfahlbauten und Ständerbauten — 77
 - Gestaltung von Dächern — 84
 - Gestaltung von Wänden — 86
- Richtige Materialwahl — 87
 - Wasserdichtigkeit — 88
 - Verrottungsbeständigkeit — 90
 - Thermische Masse — 91
- Aspekte solarer Warmegewinne — 92
 - Verringerung durch Dachneigungen — 93
 - Wärmeisolierende Materialien – ein Überblick — 94
 - Regulierung mittels Farbigkeit — 95
- Beschattung und Bepflanzung — 96
 - Vegetativer Trichter — 96
 - Vegetative Beschattung — 100
- Typische architektonische Elemente der Tropischen Zone — 101
 - Überhänge — 102
 - Veranden — 102

**Bauen in der
TROCKENEN ZONE — 107**

- Klimatische Verhältnisse — 110
- Wahl der topografischen Lage und Positionierung des Bauwerks — 112
- Natürliche, lokale (Bau-)Materialien: Beschreibung und Werte — 116

Architektonischer Ansatz in der
Trockenen Zone — **119**
Aspekte solarer Warmegewinne — **120**
 Regulierung mittels Bauwerks-
 ausrichtung — **121**
 Regulierung mittels städtebaulicher
 Dichte — **124**
 Regulierung mittels Farbigkeit und
 Lichtenergie — **126**
Richtige Materialwahl und Material-
verhalten — **128**
 Thermische Masse als Energie-
 speicher — **128**
 Anwendung der Verbundbauweise —
 131
 Klimareaktive, responsive
 Materialien — **136**
Gebäudegestaltung — **140**
 Form des Bauwerks — **140**
 Volumen des Bauwerks — **143**
 Bauwerksdimensionen und
 stündliche Raumnutzung — **145**
 Saisonale Raumnutzung — **148**
Öffnungen und Belüftungs-
strategien — **154**
 Ausrichtung der Öffnungen — **155**
 Lüftung durch städtebauliche Dichte
 — **156**
 Lüftung mithilfe des Gebäude-
 volumens — **161**
 Lüftung durch Öffnungen am
 Bauwerk — **166**
 Öffnungsdimensionen — **170**
Beschattung und Bepflanzung — **171**
 Beschattung durch Gebäudeform
 und -höhe — **172**
 Beschattung durch Aus-
 richtung — **175**

Beschattung durch städtebauliche
Dichte — **178**
Beschattung durch Beschattungs-
elemente — **181**
Beschattung durch Vegetation — **184**
Natürliche Kühlungsprozesse und
thermodynamische Prinzipien — **185**
 Wärmeleitung — **186**
 Wärmestrahlung und die Bedeutung
 von Licht — **190**
 Konvektion 1: Verdunstung über
 Raumluft oder Wärmeleitung — **198**
 Konvektion 2: Verdunstung
 über die Vegetation — **207**
Architektonische Kühlungssysteme — **210**
 Solarer Kamin — **210**
 Badgir — **212**
 Kuppel — **219**
 Eishäuser — **224**

Bauen in der GEMÄSSIGTEN ZONE — 229

Klimatische Verhältnisse — **232**
Wahl der topografischen Lage und
Positionierung des Bauwerks — **234**
 Positionierung unter einem
 Hang — **234**
 Positionierung im Boden bzw.
 im Berg — **236**
 Positionierung im Flachland — **240**
Natürliche, lokale (Bau-)Materialien:
Beschreibung und Werte — **241**
Architektonischer Ansatz in der
Gemäßigten Zone — **243**
Aspekte solarer Warmegewinne — **243**
 Verringerung durch urbane
 Dichte — **244**

Regulierung mittels Bauwerks- ausrichtung — 247	Natürliche, lokale (Bau-)Materialien: Beschreibung und Werte — 308
Gebäudegestaltung und Belüftungs- strategien — 251	Architektonischer Ansatz in der Kontinentalen Zone — 310
Mobile Bauwerke — 251	Positionierung des Bauwerks — 310
Fixe Bauwerke (oberirdisch) — 258	Erhöhte Gebäude — 311
Fixe Bauwerke (unterirdisch) — 263	Auf dem Boden stehende Gebäude — 311
Fixe, in den Berg eingebaute Bauwerke — 272	Im Boden eingegrabene Gebäude (halb und ganz) — 314
Stündliche Raumnutzung: Gebäude- wanderung — 276	Solare Warmegewinne und Ausrichtung des Bauwerks — 315
Richtige Materialwahl und Verbau- techniken — 278	Gebäudegestaltung — 316
Homogener Materialverbau — 279	Wärmekonservierung durch hohe städtebauliche Dichte — 318
Heterogener Materialverbau (Verbundsystem) — 282	Mobile Behausungen — 319
Additive Materialien (aus dem- selben Material) — 284	Wärmekonservierung durch Verbundbauweise — 322
Klimareaktive, responsive Materialien — 285	Wärmekonservierung durch Blockbauweise — 326
Beschattung und Bepflanzung — 288	Richtige Materialwahl — 329
Beschattung durch Topografie — 289	Materialeigenschaften von Holz — 329
Beschattung durch Vegetation — 290	Holzarten und ideale Verbau- stellen — 330
Beschattung durch architektonische Elemente — 292	Materialeigenschaften von Torf — 333
Natürliche Wärme- und Kühlungs- prozesse — 294	Torfarten und ihre Gewinnung — 334
Wärmetausch — 294	Öffnungen und Belüftungs- strategien — 336
Belüftungssysteme — 297	Bepflanzung — 338
Bauen in der KONTINENTALEN ZONE — 303	Typische architektonische Elemente der Kontinentalen Zone — 338
Klimatische Verhältnisse — 306	
Wahl der topografischen Lage — 306	
Gebäudewanderung innerhalb zweier Bauwerke — 307	

**Bauen in der
POLAREN ZONE — 341**

Klimatische Verhältnisse und Vegetation
— 344

Wahl der topografischen Lage — 346

Natürliche, lokale (Bau-)Materialien:

Beschreibung und Werte — 347

Architektonischer Ansatz in der Polaren
Zone — 348

Positionierung und Ausrichtung des
Bauwerks — 349

Gebäudegestaltung und typische
architektonische Elemente — 350

Städtebauliche bzw. bauliche Dichte
bei Schneehäusern — 351

Modularität beim Bauen und
Wärmeenergieoptimierung — 354

Richtige Materialwahl — 357

Öffnungen und Belüftungs-
strategien — 360

NACHWORT — 365

Quellen- und Literaturverzeichnis — 369

Quellenverzeichnis der Abbildungen — 391

Index — 399

Danksagung — 411

Impressum — 412