

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 Wärmegewinne – 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 Trockenzone — 119	Beschattung durch städtebauliche Dichte — 178
Aspekte solarer Wärmegewinne — 120	Beschattung durch Beschattungselemente — 181
Regulierung mittels Bauwerksausrichtung — 121	Beschattung durch Vegetation — 184
Regulierung mittels städtebaulicher Dichte — 124	Natürliche Kühlungsprozesse und thermodynamische Prinzipien — 185
Regulierung mittels Farbigkeit und Lichtenergie — 126	Wärmeleitung — 186
Richtige Materialwahl und Materialverhalten — 128	Wärmestrahlung und die Bedeutung von Licht — 190
Thermische Masse als Energiespeicher — 128	Konvektion 1: Verdunstung über Raumluft oder Wärmeleitung — 198
Anwendung der Verbundbauweise — 131	Konvektion 2: Verdunstung über die Vegetation — 207
Klimareaktive, responsive Materialien — 136	Architektonische Kühlungssysteme — 210
Gebäudegestaltung — 140	Solarer Kamin — 210
Form des Bauwerks — 140	Badgir — 212
Volumen des Bauwerks — 143	Kuppel — 219
Bauwerksdimensionen und stündliche Raumnutzung — 145	Eishäuser — 224
Saisonale Raumnutzung — 148	
Öffnungen und Belüftungsstrategien — 154	Bauen in der GEMÄSSIGTEN ZONE — 229
Ausrichtung der Öffnungen — 155	Klimatische Verhältnisse — 232
Lüftung durch städtebauliche Dichte — 156	Wahl der topografischen Lage und Positionierung des Bauwerks — 234
Lüftung mithilfe des Gebäudevolumens — 161	Positionierung unter einem Hang — 234
Lüftung durch Öffnungen am Bauwerk — 166	Positionierung im Boden bzw. im Berg — 236
Öffnungsdimensionen — 170	Positionierung im Flachland — 240
Beschattung und Bepflanzung — 171	Natürliche, lokale (Bau-)Materialien: Beschreibung und Werte — 241
Beschattung durch Gebäudeform und -höhe — 172	Architektonischer Ansatz in der Gemäßigten Zone — 243
Beschattung durch Ausrichtung — 175	Aspekte solarer Wärmegewinne — 243
	Verringerung durch urbane Dichte — 244

Regulierung mittels Bauwerksausrichtung — 247	Natürliche, lokale (Bau-)Materialien: Beschreibung und Werte — 308
Gebäudegestaltung und Belüftungsstrategien — 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 Wärmegewinne und Ausrichtung des Bauwerks — 315
Richtige Materialwahl und Verbau- techniken — 278	Gebäudegestaltung — 316
Homogener Materialverbau — 279	Wärmekonservierung durch hohe städtische 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