

G. Hillmann, J. Nagel, H. Schreck

Klimagerechte und energiesparende Architektur

Unter Mitarbeit von G. Löhnert

3. Auflage



Verlag C. F. Müller Karlsruhe

Inhaltsverzeichnis

	<i>Vorwort</i>	V	Eingriffe des Menschen in das Klima	38
	<i>Anmerkung</i>	VI	Stadtklima	42
1	<i>Mensch, Umwelt und Technologie</i>	1	Klimatische Einflüsse	44
2	<i>Klima, Energie und Architektur</i>	6	Raumklima	48
3	<i>Planerische Möglichkeiten zur Regulierung der Energieströme im und am Gebäude</i>	8	3.2 <i>Die Gebäudeheizung</i>	53
3.1	<i>Grundlagen und Voraussetzung</i>	10	Aktive Nutzung der Sonnenenergie .	53
3.1.1	<i>Natürliche Prozesse</i>	10	Passive Nutzung der Sonnenenergie .	58
	<i>Die Sonne</i>	10	3.2.1 <i>Energiebedarfsoptimierung oder entwurflich-planerische Einzelkomponenten zur Minimierung des Energiebedarfs</i>	58
	<i>Die Entstehung der Sonne</i>	10	Höhlenarchitektur und eingegrabene Häuser – die Einbindung in das Gelände–	58
	<i>Die Sonnenstrahlung</i>	10	Freiraumplanung und -gestaltung ..	74
	<i>Strahlung und Erdatmosphäre</i>	12	Gebäudeform und Orientierung	81
	<i>Strahlung und Materie</i>	17	Grund- und Aufrißdisposition	88
	<i>Reflexion, Transmission und Absorption</i>	23	3.2.2 <i>Energiespeicherung in Bauteilen</i>	102
	<i>Der Wärmeaustausch</i>	25	<i>Wärmespeichermedien</i>	102
	<i>Wärmeleitung</i>	25	<i>Flüssigkeitsspeicher</i>	103
	<i>Konvektion</i>	25	<i>Feststoffspeicher</i>	105
	<i>Wärmestrahlung</i>	26	<i>Latentspeicher</i>	109
	<i>Wasserverdunstung</i>	27	<i>Dimensionierung, Lage und Anordnung im Gebäude</i>	109
3.1.2	<i>Das Klima</i>	28	3.2.3 <i>Solarer Energiegewinn durch entwurflich-konstruktive Maßnahmen</i>	115
	<i>Klimazonen</i>	29	<i>Öffnen des Gebäudes zur Sonne</i>	115
	<i>Klimagebiete Europas</i>	31	<i>Die Gebäude-Fassade</i>	117
	<i>Klimaelemente in der Bundesrepublik und Berlin</i>	35	<i>Einzelkomponenten des passiven Wärmegewinns</i>	120

	Sonnensammler	120
	Direkte Einstrahlung	121
	Solarwandsysteme	128
	Wasserdachsysteme	142
	Gewächshaussysteme	144
	Klimahüllen	148
3.2.4	<i>Zusatzheizsysteme</i>	
	– <i>die Art und Nutzung hausinterner</i>	
	<i>Strahlungswärmequellen</i> –	154
	Heizung und Strahlungsklima	154
	Strahlungsheizung	156
	Beheizung alter Bauernhäuser	162
	Der Kachelofen	164
3.3	<i>Die Gebäudekühlung und -lüftung</i>	
	– <i>wie man mit minimalem technischen</i>	
	<i>Aufwand eine Überwärmung des</i>	
	<i>Gebäudes vermeiden und den notwen-</i>	
	<i>digen Luftwechsel erzielen kann</i> – ..	170
3.3.1	<i>Solarkontrolle und Sonnenschutz</i>	170
	Architektonischer Sonnenschutz ...	171
	Sonnenschutzgläser	174
	Sonnenschutzvorrichtungen	174
	Bepflanzungen	177
3.3.2	<i>Kühlung und Lüftung</i>	186
	<i>Konvektionskühlung</i>	186
	<i>Sonstige Kühlmethoden</i>	
	Konduktionskühlung	193
	Strahlungskühlung	194
	Verdunstungskühlung	194
3.4	<i>Abfallregulierung</i>	196