

2306593

ic

BINE-Informationspaket


Energieeffiziente Wohngebäude

3., vollständig überarbeitete Auflage

Burkhard Schulze Darup



Herausgeber

 **FIZ Karlsruhe**

 **SOLARPRAXIS**

 **BINE**
Informationsdienst

69.04-3

1	Einleitung	7
2	Gebäudekonzept	10
2.1	Energieeffizienz – ein neues Architekturkonzept?	10
2.2	Entwurfsprinzipien für passives solares Bauen	12
2.3	Energetische Standards und Berechnungsverfahren	17
3	Raumklima und Raumluftqualität	26
3.1	Bauphysik	26
3.2	Raumluftqualität	31
3.3	Raumlufthygienische Anforderungen an die Lüftung	35
4	Konstruktion	37
4.1	Opake Außenbauteile	37
4.2	Transparente Bauteile	41
4.3	Wärmebrücken	48
4.4	Luftdichtheit und Winddichtheit	54
5	Gebäudetechnik – Lüftung	62
5.1	Lüftungssysteme	63
5.2	Hygienische Anforderungen und Luftwechsel	68
5.3	Komponenten von Lüftungsanlagen	70
5.4	Auslegung und Planungseckdaten	80
5.5	Nutzererfahrungen mit der Lüftungstechnik im Wohnungsbau	84
6	Gebäudetechnik –	
	Restwärmeversorgung und Trinkwassererwärmung	85
6.1	Heizungssysteme	88
6.2	Heizwärmeverteilung	96
6.3	Heizflächen	97
6.4	Regelung	99
6.5	Trinkwassererwärmung	100
6.6	Solarthermie	101
6.7	Kühlung	107
7	Strom	108
7.1	Stromsparen	108
7.2	Dezentrale und regenerative Stromerzeugung	110
8	Nachhaltigkeit	113
8.1	Primärenergie	114
8.2	Investitionskosten und Wirtschaftlichkeit	119
8.3	Wirtschaftlichkeit – Vereinigung von Ökologie und Ökonomie?	124

9	Beispiele	125
9.1	Standard EnEV 2009: Reihenhäuser im Wohnhof Erlangen-Büchenbach	126
9.2	KfW-40-Standard: Reihenhäuser Veitsbronn	128
9.3	Plusenergiehaus: EFH Erlangen, Dorfmeisterweg 14	130
9.4	Reihenhäuser in Passivbauweise: Stuttgart-Feuerbach	132
9.5	Passivhaus: EFH in Herzogenaurach	134
9.6	Passivhaus: EFH mit Vakuumdämmung in Voggenthal	136
9.7	Passivhäuser: Vier Reihenhäuser in Immenhofen	138
9.8	Passivhaus: EFH in Nürnberg-Fischbach	140
10	Ausblicke	142
11	Zitierte Literatur und Abbildungsnachweis	145
11.1	Zitierte Literatur	145
11.2	Abbildungsnachweis	147
12	Laufende und abgeschlossene Forschungsvorhaben aus der Energieforschung der Bundesregierung	149
13	Weiterführende Literatur	154
13.1	Literatur	154
13.2	CD-ROMs	157
13.3	BINE Informationsdienst	157
14	Autorenangaben	158