

Bauforschung für die Praxis, Band 1

Prof. Dr. -Ing. Gerhard Hausladen, Dipl.-Ing.(FH) Peter Springl
unter Mitarbeit von Dipl.-Ing.(FH) Andreas Lackenbauer und Dipl.-Ing.(FH) Peter Müller

Heizung und Lüftung im Niedrigenergiehaus

**Bauforschungsergebnisse des Bundesministeriums für Raumordnung,
Bauwesen und Städtebau**

Institut f. Massivbau
der Techn. Hochschule Darmstadt

lav.-Nr. 1479

IRB Verlag

FRAUNHOFER-INFORMATIONSZENTRUM RAUM UND BAU

Inhalt

1	Veränderte Voraussetzungen im Wohnungsbau.....	6
1.1	Transmissions- und Lüftungswärmebedarf	6
1.2	Raumluftqualität	11
2	Ziele und Vorgehensweise	14
2.1	Gebäudebeschreibung	14
2.2	Auswahl der Heizungs-/Lüftungssysteme	16
3	Beschreibung von Anlagensystem, Installationstechnik und Regelung	19
3.1	Beschreibung der Anlagensysteme, Installationstechnik	19
3.1.1	Erläuterung der Beschreibung	19
3.1.2	Beschreibung der Varianten und Systeme	22
3.2	Regelungsmöglichkeiten	98
4	Untersuchung und Bewertung der Heizungs- und Lüftungssysteme.....	130
4.1	Ermittlung der Investitionskosten	130
4.1.1	Erläuterung der Investitionskostenermittlung	130
4.1.2	Investitionskosten der Varianten und Systeme	132
4.2	Energiebedarf	145
4.2.1	Erläuterung der Energiebedarfsermittlung	145
4.2.2	Energiebedarf der Varianten und Systeme	149
4.3	Gesamtjahreskosten	167
4.3.1	Erläuterung der Jahreskostenermittlung	167
4.3.1.1	Heizkosten	167
4.3.1.2	Instandhaltungskosten	169
4.3.1.3	Kapitalkosten	170
4.3.2	Jahreskosten der Varianten und Systeme	171
4.4	Primärenergiebedarf, CO ₂ -Emission	180
4.4.1	Erläuterung zur Primärenergiebedarfs- und CO ₂ -Emissionsermittlung	180
4.4.2	Primärenergiebedarf und CO ₂ -Emissionen der Varianten und Systeme	182
5	Haustechnische Planung im NE-Haus.....	194
5.1	Dimensionierung der Heizflächen	194
5.2	Auswahl der Luftmengen	195
5.3	Schallschutz	197
6	Zusammenfassung	199
7	Anhang	204
7.1	Gebäudegrundrisse und Schnitt	204
7.2	Literaturverzeichnis	209
7.3	Tabellen- und Bilderverzeichnis	211