

Informationspaket

Altbauten sanieren

Energie sparen

2., vollständig überarbeitete Auflage

Doris Haas-Arndt
Fred Ranft

Herausgeber

OFIZ Karlsruhe

JOFI SOLARPRAXIS

BINE
Informationsdienst



| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Warum sich eine Haussanierung lohnt..... | 7 |
| 1.1 | Werterhalt und Wertverbesserung..... | 7 |
| 1.2 | Steigerung des Wohnkomforts..... | 8 |
| 1.3 | Einsparung von Energie..... | 10 |
| 2 | Bauhistorischer Bestand..... | 12 |
| 2.1 | Bauepochen in Deutschland und ihre typischen Wohngebäude..... | 12 |
| 2.2 | Historischer Gebäudebestand vor 1900 - Fachwerkhäuser..... | 13 |
| 2.3 | Historischer Gebäudebestand (1900 bis 1918)..... | 15 |
| 2.4 | Gebäude zwischen dem 1. und 2. Weltkrieg (1919 bis 1945)..... | 16 |
| 2.5 | Gebäude der Nachkriegszeit (1945 bis 1959)..... | 17 |
| 2.6 | Gebäude der sechziger Jahre (1960 bis 1969)..... | 18 |
| 2.7 | Gebäude mit ersten Bestrebungen zur Energieeinsparung (1970 bis 1976)..... | 19 |
| 2.8 | Gebäude nach Einführung der ersten Wärmeschutzverordnung (1977 bis 1984)..... | 21 |
| 3 | Gesetzliche Vorgaben und energetische Standards..... | 22 |
| 3.1 | Die Energieeinsparverordnung (EnEV)..... | 22 |
| 3.2 | Energetische Gebäudestandards..... | 28 |
| 4 | Bauphysikalische Grundlagen für die Sanierung..... | 30 |
| 4.1 | Wärmeschutz..... | 30 |
| 4.2 | Schutz vor Feuchteschäden..... | 41 |
| 4.3 | Luftdichtheit..... | 42 |
| 4.4 | Wärmebrücken..... | 46 |
| 4.5 | Solare Warmegewinne..... | 47 |
| 4.6 | Sommerlicher Wärmeschutz..... | 48 |
| 5 | Gebäudediagnose und typische Schwachstellen..... | 55 |
| 5.1 | Bestandsaufnahme..... | 55 |
| 5.2 | Maßnahmenplanung..... | 57 |
| 5.3 | Typische Schwachstellen..... | 59 |
| 6 | Bautechnische Sanierungsmaßnahmen..... | 65 |
| 6.1 | Bodenplatte und Kelleraußenwände..... | 66 |
| 6.2 | Decke und Wände zu unbeheizten Räumen..... | 67 |
| 6.3 | Außenwände..... | 70 |
| 6.4 | Schrägdächer und Dach räum..... | 77 |
| 6.5 | Flachdächer..... | 80 |
| 6.6 | Fenster und Türen..... | 82 |
| 6.7 | Balkone, Loggien und Wintergärten..... | 86 |
| 6.8 | Wärmebrücken..... | 89 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 7 | Sanierungsmaßnahmen an der Haustechnik..... | 92 |
| 7.1 | Wärmeerzeugung..... | 93 |
| 7.2 | Wärmeverteilung..... | 104 |
| 7.3 | Beitrag der passiven Sonnenenergie..... | 108 |
| 7.4 | Lüftung..... | 110 |
| 7.5 | Stromerzeugung mit Photovoltaikanlagen..... | 119 |
| 8 | Zwei Sanierungsbeispiele..... | 121 |
| 8.1 | Energetische Standardsanierung eines Reihen-Mittelhauses (Baujahr 1958)..... | 121 |
| 8.2 | Umfassende Sanierung und Erweiterung eines Reihen-Endhauses aus den 20er Jahren..... | 131 |
| 9 | Energetische und wirtschaftliche Bewertung von Sanierungsmaßnahmen..... | 143 |
| 10 | Altbausanierung in der Energieforschung..... | 148 |
| 10.1 | Energieforschung-Ansätze und Ergebnisse..... | 148 |
| 10.2 | Sanierung mit neuen Konzepten und Materialien..... | 149 |
| n | Zitierte Literatur und Abbildungsverzeichnis..... | 153 |
| 11.1 | Zitierte Literatur..... | 153 |
| 11.2 | Abbildungs- und Tabellenverzeichnis..... | 154 |
| 12 | Laufende und abgeschlossene Forschungsvorhaben aus der Energieforschung der Bundesregierung..... | 155 |
| 12.1' | Laufende und abgeschlossene Forschungsvorhaben..... | 155 |
| 12f2 | Forschungsberichte..... | 156 |
| 13 | Weiterführende Literatur..... | 157 |
| 14 | Autorenangaben..... | 161 |