

Ein Ratgeber aus der Beobachter-Praxis

Reto Westermann, Üsé Meyer

Mein Haus energetisch sanieren

Komfort verbessern,
Kosten senken, Klima schützen



Beobachter

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | 11 |
| | |
| 1. Einstieg ins Projekt..... | 13 |
| Zehn Tipps für die erfolgreiche energetische Sanierung..... | 14 |
| | |
| 2. Warum energetisch erneuern?..... | 19 |
| Gebäudepark mit Potenzial | 20 |
| Warum der Energieverbrauch sinken muss | 20 |
| Stark überalterter Gebäudebestand | 21 |
| Fossile Brennstoffe als Hauptenergieträger | 22 |
| | |
| Die Klimapolitik der Schweiz..... | 23 |
| Gebäude im Fokus | 25 |
| Testen Sie Ihre persönliche Ökobilanz | 26 |
| | |
| Was bringt eine energetische Verbesserung? | 28 |
| Die ganzheitliche Betrachtungsweise | 29 |
| Sanieren oder abreißen? | 32 |
| | |
| Die Investition rechnet sich | 32 |
| Die Kosten amortisieren sich | 34 |
| | |
| 3. Die Gebäudeanalyse | 37 |
| Jederzeit möglich: Sofortmassnahmen | 38 |
| Heizen und Lüften | 39 |
| Warmwasserverbrauch | 43 |

| | |
|--|----|
| Schritt für Schritt Energie sparen | 45 |
| Die Analyse des Ist-Zustands | 46 |
| Wie hoch liegt Ihr Energieverbrauch? | 47 |
| Der Gebäudeenergieausweis für Ihr Haus | 50 |
| Schwachstellen erkennen | 51 |
| Typische Schwachstellen am Gebäude | 51 |
| So beurteilen Sie den baulichen Zustand | 57 |
| Lohnt sich ein Wärmebild? | 58 |
| Ziehen Sie einen Energieberater bei | 59 |
| Ihre persönlichen Wünsche | 60 |
| Fachleute für die Gebäudeanalyse | 63 |
| Brauchen Sie fachliche Beratung? | 63 |
| Architektin, Energieplaner oder Bauphysiker? | 65 |
| So finden Sie die richtigen Fachleute | 68 |

4. Die energetische Sanierung der Liegenschaft..... 71

| | |
|---|-----|
| So packen Sie das Projekt an | 72 |
| Etappiert oder am Stück? | 72 |
| So wird die Hülle gedämmt | 77 |
| Dach und Estrichboden | 77 |
| Fassade, Fenster und Kellerdecke | 82 |
| Wann braucht es eine Baubewilligung? | 88 |
| Probleme bei der Sanierung der Gebäudehülle | 91 |
| Gesunde Materialien für Bewohner und Umwelt | 95 |
| Ökologische Materialwahl | 96 |
| Fachleute für ökologisches Bauen | 99 |
| Selber bauen oder Handwerker beauftragen? | 100 |
| Erfahrung hilft | 101 |
| Die passenden Handwerker für die energetische Sanierung | 103 |

| | |
|---|------------|
| 5. Der Ersatz der Heizung..... | 109 |
| Welche Heizung ist die richtige? | 110 |
| Heizsysteme für Einfamilienhäuser im Überblick | 111 |
| Heizungstausch allein oder gemeinsam? | 116 |
| Welche Heizsysteme sind verfügbar? | 117 |
| Ökologische Aspekte | 119 |
| Finanzielle Aspekte | 121 |
| So läuft der Austausch ab | 124 |
| Welche Bewilligungen sind nötig? | 125 |
| Das richtige Vorgehen beim Heizungstausch | 126 |
| Kostenlose Energie von der Sonne | 127 |
| So funktioniert eine Kollektoranlage | 128 |
| So gehen Sie richtig vor | 129 |
| Eignet sich die Liegenschaft für einen Sonnenkollektor? | 130 |
| Rechnet sich eine Solaranlage? | 131 |
| 6. Minergie und Co. – die Standards..... | 135 |
| Die Standards für energetische Sanierungen | 136 |
| Was bringt der Minergie-Standard? | 137 |
| Der Standard Minergie | 138 |
| Der Standard Minergie-P | 142 |
| Der Standard Minergie Eco | 144 |
| So kommen Sie zu einem Minergie-Label | 145 |
| Die Komfortlüftung..... | 146 |
| Platzprobleme beim Einbau | 147 |
| Wichtig: die Einregelung durch Fachleute | 148 |
| Typische Vorurteile gegen eine Komfortlüftung | 149 |
| 7. Die Finanzen..... | 151 |
| Kosten und Nutzen einer energetischen Sanierung | 152 |
| So rechnen sich energetische Massnahmen | 153 |

| | |
|---|------------|
| Beispiel 1: Fassadendämmung | 155 |
| Beispiel 2: Dämmung des Estrichbodens | 157 |
| Finanzielle Unterstützung durch die öffentliche Hand | 159 |
| Fördergelder vom Bund | 159 |
| So kommen Sie zu den Geldern..... | 161 |
| Fördergelder von Kantonen, Gemeinden und Energielieferanten | 163 |
| Das Sanierungsprojekt finanzieren | 165 |
| Ist die Sanierung finanziell tragbar? | 166 |
| Das Eigenkapital | 166 |
| Spezialhypotheken für energetische Sanierungen | 168 |
| Die steuerlichen Aspekte | 170 |
| Abzüge in der Steuererklärung | 170 |
| Die Sanierung steuerlich clever planen | 172 |

8. Mehrfamilienhäuser energetisch sanieren..... 175

| | |
|---|------------|
| Mehrfamilienhäuser sanieren ist sinnvoll | 176 |
| Die richtige Sanierungsstrategie festlegen | 177 |
| Die Anpassung der Mieten | 180 |
| Der Umgang mit den Mietern | 182 |
| Energetische Massnahmen im Stockwerkeigentum | 183 |
| Kluges Vorgehen bei der Sanierung | 184 |
| Was Sie allein vorkehren können | 186 |
| Was Mieterinnen und Mieter tun können..... | 187 |
| Besserer Wohnkomfort kontra höhere Mieten | 188 |
| Eigeninitiative als Mieter | 190 |

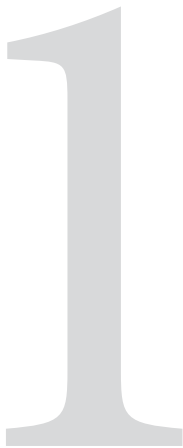
9. Zehn Beispiele aus der Praxis..... 195

Anhang..... 217

| | |
|---|-----|
| Checkliste Bauteilzustand | 218 |
| Vor- und Nachteile gängiger Isolationsmaterialien | 220 |
| Glossar | 222 |
| Adressen und Links | 227 |
| Literatur | 232 |
| Stichwortverzeichnis | 233 |

Einstieg ins Projekt

Ein besonnenes Vorgehen, der Beizug von Fachleuten, eine umfassende Gesamtplanung und die fachgerechte Umsetzung – das sind die Schlüssel zu einer erfolgreichen und wirtschaftlich sinnvollen energetischen Sanierung eines Gebäudes.



Zehn Tipps für die erfolgreiche energetische Sanierung

1. Gesamtkonzept

Beginnen Sie nicht wahllos mit den energetischen Sanierungsarbeiten, sondern erstellen Sie zuerst ein Gesamtkonzept. So stellen Sie sicher, dass alle Sanierungsschritte optimal aufeinander abgestimmt sind und das gewünschte Ziel erreicht wird. Starten Sie die Arbeiten ohne Gesamtkonzept, besteht das Risiko, dass Sie viel Geld für wenig wirksame Massnahmen ausgeben (mehr dazu lesen Sie auf Seite 45).

2. Beratung

Das Beratungsangebot im Bereich der energetischen Sanierung von Gebäuden ist heute breit. Scheuen Sie nicht, dieses Angebot in Anspruch zu nehmen. Der erste Weg führt meist zu einem Energieberater. Er stellt eine Liste der energetischen Schwachstellen Ihres Hauses zusammen und gibt Ihnen Empfehlungen für die Behebung ab. Sobald die Umsetzung der baulichen Massnahmen ein gewisses Mass übersteigt, ist es sinnvoll, eine Architektin mit entsprechendem Wissen beizuziehen. Mehr zum Thema Sanierungsfachleute erfahren Sie auf Seite 59 und 63.

3. Finanzierung

Eine umfassende energetische Sanierung ist nicht ganz günstig. Unter Umständen reichen Ihre finanziellen Rücklagen dafür nicht aus. Deshalb sollten Sie frühzeitig abklären, welchen Teil der anfallen-

den Kosten Sie aus eigenen Mitteln bezahlen können und welchen Teil Sie mit der Aufstockung einer Hypothek finanzieren müssen. Viele Banken halten für energetische Verbesserungen spezielle Hypotheken mit günstigeren Bedingungen bereit (siehe Seite 165).

4. Fördergelder

Im Rahmen des CO₂-Gesetzes und der CO₂-Abgabe auf fossilen Brennstoffen stellen Bund und Kantone seit Anfang 2010 jährlich mehrere Hundert Millionen Franken Fördergelder für die energetische Sanierung von Gebäuden zur Verfügung. Klären Sie frühzeitig ab, ob auch Sie davon profitieren können. Wichtig zu wissen: Solche Beiträge werden in der Regel nur bewilligt, wenn der Antrag vor Baubeginn eingereicht wurde. Alles Wichtige zum Thema Fördergelder erfahren Sie ab Seite 159.

5. Steuern

Die energetische Sanierung eines Gebäudes wird nicht nur mit Fördergeldern finanziell unterstützt, sondern die Kosten dafür dürfen auch in der Steuererklärung abgezogen werden. Durch die geschickte Aufteilung der Arbeiten können Sie die Abzüge auf zwei Jahre verteilen; der Einspareffekt fällt dadurch – je nach Einkommenssituation – deutlich höher aus. Mehr zur steuergünstigen Sanierung lesen Sie auf Seite 170.

6. Synergien

Realisieren Sie die energetischen Massnahmen wenn immer möglich in Kombination mit sowieso anstehenden Erneuerungsarbeiten an der Liegenschaft. Etwa indem Sie die Fassade dann isolieren, wenn der Anstrich wieder einmal erneuert werden muss. Dadurch

entstehen Synergien, und die Kosten für die eigentliche energetische Verbesserung fallen tiefer aus (mehr zur kostensparenden Kombination von Arbeiten auf Seite 60 und 152).

7. Ausführung

Für die Ausführung der energetischen Sanierung benötigen Sie verschiedenste Handwerker. Wählen Sie diese sorgfältig aus. Vor allem bei Isolationsarbeiten an bestehenden Gebäuden sollten Ihre Partner ausreichend Fachwissen besitzen, damit später keine Bauschäden entstehen. Die Zusammenarbeit mit Firmen, die über entsprechende Referenzen verfügen, ist deshalb wichtig. Wie Sie die richtigen Handwerker auswählen, lesen Sie ab Seite 100.

8. Schnittstellen

Sofern es die finanziellen Verhältnisse zulassen, sollten Sie alle Erneuerungsarbeiten auf einmal durchführen. So gibt es keine Schnittstellenprobleme, Sie werden nicht während Jahren immer wieder durch Baustellen im und ums Haus herum gestört und Sie profitieren schneller von tieferen Nebenkosten und einem höheren Wohnkomfort (mehr dazu auf Seite 72).

9. Stockwerkeigentum

Bei Eigentumswohnungen ist die energetische Sanierung des Gebäudes Sache der Stockwerkeigentümergeinschaft. Nur diese kann darüber bestimmen, welche Sanierungsarbeiten an Fassade, Fenstern, Dach oder Heizung durchgeführt werden. Die anderen Eigentümer für energetische Massnahmen zu begeistern, braucht manchmal einiges an Überzeugungskraft. Wie Sie argumentieren können, lesen Sie ab Seite 183.

10. Verhalten

Die energetische Sanierung hilft mit, Ihren persönlichen Energieverbrauch nachhaltig zu senken. Doch sie ist nur ein Stück im ganzen Puzzle. Ebenso wichtig ist Ihr persönliches Verhalten. Durch einen sorgfältigen Umgang mit Energie in den eigenen vier Wänden lässt sich die persönliche Energiebilanz gleich nochmals verbessern. Mehr zu Ihrer persönlichen Energiebilanz erfahren Sie auf Seite 26.

Stichwortverzeichnis

A

- Amortisation
 - Hypothek 167
 - Sanierungskosten 34, 53, 155, 157
 - Solaranlage 131
- Analyse, Gebäude 37
 - Baulicher Zustand 57
 - Energieverbrauch 47
 - Schwachstellen 51
- Architekt 66
- Ausragende Bauteile 54, 144
- Aussenisolation Fassade 82

B

- Balkon 54, 144
- Baubewilligung 88
- Baulicher Zustand 57
 - Checkliste 57, 218
- Bauphysiker 68
- Baustoffe siehe Materialien
- Bedürfnisabklärung 60
- Beispiele für Sanierungen 195
- Belüftung siehe Komfortlüftung
- Beratung
 - (siehe auch Fachleute) 14, 63, 228
- Beratungsbedarf, Checkliste 64
- Bewilligungen
 - Baubewilligung 88
 - Heizungsersatz 125
 - Solaranlage 130
- Blockheizkraftwerk 114
- Boiler 25, 43, 56, 58, 115
- Brennstoffe, fossile 22, 24, 159

C

- Cheminée 42, 48, 54, 55, 119, 120
- CO₂ 20, 31, 38, 94, 222

- CO₂-Abgabe 24, 159
- Contracting 117, 123

D

- Dach 51, 77
- Dämmung
 - Dach 77
 - Estrichboden 80, 157
 - Gebäudehülle 77
 - Fassade 82, 155
 - Fenstertausch 8, 158
 - Kellerdecke 88
- Dampfbremse 78, 222
- Dampfsperre 77, 81, 84, 103, 222
- Denkmalpflege 92, 118
- Diffusionsoffen, -geschlossen 79, 222
- Doppeleinfamilienhaus
 - Fassadendämmung 91
 - Heizungstausch 116
 - Praxisbeispiel 214

E

- Eigenbau 100
- Eigenkapital für Sanierung 166
- Elektrospeicherheizung 116
- Energieberater 59, 65
- Energiebezugsfläche 49, 222
- Energiebilanz, persönliche 17, 26
- Energiekennzahl 47, 49, 59, 222
- Energiekosten
 - Berechnen 122
 - Mehrfamilienhaus 177
 - Und Sanierung 31, 34, 155, 157
- Energieplaner 67
- Energiepreise
 - Abhängigkeit von 31, 152
 - Vergleich 122

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| Energiesparen | |
| – Als Mieter | 190 |
| – Heizen | 39 |
| – Lüften | 40 |
| – Sofortmassnahmen | 38 |
| – Strom | 190 |
| – Und Steuern | 170 |
| – Warmwasserverbrauch | 43 |
| Energiestandards | 26, 139 |
| Energieverbrauch | 20, 23 |
| – Berechnen | 47, 48 |
| – Persönlicher | 17, 26 |
| – Vorschriften | 25 |
| Erdsonde | 113, 119, 125 |
| Ersatz der Heizung | 109 |
| – Contracting | 117, 123 |
| – Finanzen | 121 |
| – Mit Nachbarn | 116 |
| – Ökologie | 119 |
| – Und Liegenschaft | 118 |
| – Vorgehen | 124, 126 |
| Estrich | 52, 80, 157 |
| Etappen | 72, 162 |
| – Mehrfamilienhaus | 179 |
| – Minergie | 137 |
| – Fenstertausch | 86 |
| – Innenisolierung | 84 |
| Fenster | 41, 54, 158 |
| – Laibung | 82, 84, 85, 87, 224 |
| – Modelle | 87 |
| Fenstertausch | 75, 76, 86, 93 |
| Fernwärmeheizung | 113, 118 |
| Finanzen | 32, 151 |
| – Fördergelder | 159 |
| – Heizungsersatz | 121 |
| – Solaranlage | 131 |
| – Steuern | 170 |
| Finanzierung | 14, 165 |
| – Spezialhypotheken | 168 |
| – Tragbarkeitsrechnung | 166 |
| Flachdach, Dämmung | 78 |
| Fördergelder | 15, 159 |
| – Bund | 159 |
| – Kantone, Gemeinden | 163 |
| – Und Minergie | 138 |
| – Voraussetzungen | 160 |
| – Vorgehen | 161 |
| Fossile Brennstoffe | 22, 24, 259 |
| Fotovoltaik siehe Solaranlage | |
| Fussabdruck | 27 |

F

| | |
|-------------------------------------|-----------------|
| Fachleute | 63 |
| – Architekt | 66 |
| – Auswahl | 68 |
| – Bauphysiker | 68 |
| – Energieberater | 59, 65 |
| – Energieplaner | 67 |
| – Haustechnikplaner | 110, 124 |
| – Komfortlüftung | 148 |
| – Minergie | 145 |
| – Ökologisches Bauen | 99 |
| – Sanitär- und Heizungsplaner | 67 |
| Fassade | 52, 82, 91, 155 |
| – Aussenisolierung | 82 |

G

| | |
|---------------------------------|---------|
| Gasheizung | 112 |
| Gebäudeanalyse | 37 |
| – Baulicher Zustand | 57 |
| – Beratung | 63 |
| – Checkliste | 57, 218 |
| – Dach | 51 |
| – Energieberater | 59 |
| – Energieverbrauch bestimmen .. | 47, 48 |
| – Estrich | 52 |
| – Fachleute | 63 |
| – Fenster | 54 |
| – Hauswände | 52 |
| – Heizung | 56 |

| | | | |
|----------------------------------|------------------|---------------------------------|-----------------------|
| – Wohnbedürfnisse | 60 | Hinterlüftete Fassade | 83 |
| – Schwachstellen | 51 | Holz(pellet)heizung | 112, 118 |
| Gebäudebestand der Schweiz | 21, 23 | Hypothek | 168 |
| Gebäudeenergieausweis | | | |
| (GEAK) | 50, 177 | | |
| Gebäudehülle | | I | |
| – Dämmung | 77 | Innendämmung Fassade | 84, 223 |
| – Häufige Probleme | 91 | Innenraumklima | 93, 95 |
| – Minergie | 140 | Isolation siehe Dämmung | |
| Gebäudeisolation siehe | | Isolationsmaterialien | 53, 95, 220 |
| Gebäudehülle, Dämmung | | – Ökologische | 96, 98 |
| Gebäudeprogramm (siehe auch | | | |
| Fördergelder) | 159 | K | |
| Gebäudewert | | Kältebrücke siehe Wärmebrücke | |
| und Sanierung | 30, 34, 153, 176 | Kellerdecke | 88 |
| Gesamtkonzept | 14, 45 | Klimawandel | 24 |
| Graue Energie | 32, 96 | Klimapolitik | 23, 25 |
| | | Kombination | |
| H | | von Arbeiten | 34, 46, 72, 152, 178 |
| Handwerker | 16, 100 | Komfortlüftung | 30, 94, 140, 146, 223 |
| – Offertvergleich | 104 | – Platzprobleme | 147 |
| – Werkvertrag | 105, 106 | – Vorurteile | 149 |
| Haustechnikplaner | 110, 124 | Kompaktfassade | 82 |
| Heizen, Sparmöglichkeiten | 39 | Kondenswasser | 79, 224 |
| Heizsysteme | | Kosten | |
| – Minergie | 140, 144 | – Amortisation | 34, 53, 155, 157 |
| – Ökologischer Vergleich | 120 | – Beispiele | 33 |
| – Überblick | 111 | Kosten-/Nutzen-Rechnung | 28, 152 |
| – Verfügbarkeit | 117 | – Dämmung Estrichboden | 157 |
| Heizung | 56, 109 | – Fassadendämmung | 155 |
| – Austausch | 124 | – Solaranlage | 131 |
| – Betriebszeiten | 39 | | |
| – Bewilligung | 89, 125 | L | |
| – Contracting | 123 | Label | |
| – Solaranlage | 127 | – Minergie | 135 |
| Heizung ersetzen | 109 | – Ökologische Materialien | 97 |
| – Finanzen | 121 | – Ökostrom | 98 |
| – Mit Nachbarn | 116 | Laibungsdämmung ... | 82, 84, 85, 87, 224 |
| – Ökologie | 119 | Lambda-Wert | 154, 224 |
| – Vorgehen | 124, 126 | Lüften (siehe auch | |
| | | Komfortlüftung) | 40, 75, 79, 94 |

M

- Materialien 53, 95, 220
 - Ökologische 96, 98
- Mehrfamilienhaus 175
 - Mietzinserhöhung
 - nach Sanierung 180, 189
 - Praxisbeispiel 208
 - Stockwerkeigentum 16, 183
 - Umgang mit Mietern 182
- Mieter
 - Eigeninitiative 190
 - Mietzinserhöhung
 - nach Sanierung 180, 189
- Minergie Eco 96, 144, 224
- Minergie 135, 224
 - Basisstandard 138
 - Bauliche Massnahmen 140
 - Fördergelder 138, 160
 - Module 141
 - Praxisbeispiele 204, 206, 208, 212, 214
 - Spezialhypotheken 169
 - Vergleich Standards 139
 - Vor- und Nachteile 137
 - Vorgehen 145
- Minergie-P 142, 224
 - Bauliche Massnahmen 144
 - Praxisbeispiel 210

N

- Nachbarn und Sanierung 90, 92
- Nebenkosten
 - und Sanierung 31, 34, 137
 - Mehrfamilienhaus 176
 - Tragbarkeitsrechnung 167, 169

O

- Offertvergleich, Handwerker 104
- Ökobilanz, persönliche 17, 26
- Ökohypothek 168

- Ökologie 96
 - Fachleute 99
 - Heizungsersatz 119
 - Materialien 97
 - Minergie Eco 96, 144, 224
- Ökostrom 98
- Ölheizung 112

P

- Passivhaus 143
- Persönliches
 - Verhalten 17, 26, 39, 44, 145, 190
- Planung 14, 45, 72, 74
 - Heizungsersatz 110, 116
 - Mehrfamilienhaus 177
 - Schnittstellen 16, 73
 - Und Nachbarn 90, 92
 - Und Steuern 172
- Pro und kontra
 - energetische Sanierung 29, 31
- Pultdach, Dämmung 77

R

- Raumluft 93, 95
- Reihenhaus
 - Fassadendämmung 91
 - Heizungstausch 116
 - Praxisbeispiel 204
- Ressourcenverbrauch siehe
Energieverbrauch
- Rollladenkasten 40, 42, 54

S

- Sanierung
 - Bedürfnisabklärung 60
 - Fenstertausch 86
 - Finanzen 151
 - Finanzierung 165
 - Fördergelder 159
 - Gebäudeanalyse 37
 - Kosten-/Nutzen-Rechnung 152
 - Mehrfamilienhaus 175

| | |
|---|--------------------------|
| – Minergie-Standard | 135 |
| – Praxisbeispiele | 195 |
| – Pro und kontra | 29, 31 |
| – Stockwerkeigentum | 183 |
| – Und Steuern | 170 |
| Sanierungsstrategie | 72, 177 |
| Sanitär- und Heizungsplaner | 67 |
| Schnittstellen | 16, 73 |
| Schrägdach, Dämmung | 77 |
| Schwachstellen an Gebäuden | 51 |
| Schwedenofen | 42, 48, 56, 119, 120 |
| Selber bauen | 100 |
| Solaranlage | 127 |
| – Denkmalpflege | 118 |
| – Eignung der Liegenschaft | 130 |
| – Funktionsweise | 128 |
| – Kosten-/Nutzen-Rechnung | 131 |
| – Vorgehen | 129 |
| Solarspeicher | 128, 224 |
| Solarzelle | 128 |
| Sonnenkollektor (siehe auch Solaranlage) | 78, 128, 225 |
| Sparmöglichkeiten | |
| – Heizen | 39 |
| – Lüften | 40 |
| – Warmwasserverbrauch | 43 |
| – Strom | 190 |
| Steuern | 15, 170 |
| Stockwerkeigentum | 183 |
| – Vorgehen | 184 |
| Storenkasten siehe Rollladenkasten | |
| Stromfresser | 44 |
| Stromsparen | 191 |
| Stromverbrauch im Haushalt | 44, 48 |
| Synergien | 15, 34, 46, 72, 152, 164 |

T

| | |
|------------------------------|-------------|
| Taupunkt | 84, 225 |
| Thermografie siehe Wärmebild | |
| Thermostatventile | 41, 56, 125 |
| Türen | 41, 54 |

U/V

| | |
|------------------------------|--------------------------------|
| U-Wert | 51, 52, 86, 155, 157, 161, 225 |
| Verhalten, | |
| persönliches ... | 17, 26, 39, 44, 145, 190 |
| Vorgehen bei Sanierung | 45, 72, 179 |
| – Am Stück | 72 |
| – Ersatz der Heizung | 124, 126 |
| – Etappen | 72, 162 |
| – Fördergelder | 161 |
| – Mehrfamilienhaus | 177 |
| – Minergie-Standard | 145 |
| – Richtige Reihenfolge | 74 |
| – Solaranlage | 129 |
| – Stockwerkeigentum | 184 |
| – Varianten | 72 |

W

| | |
|----------------------------------|-----------------------|
| Wände (siehe auch Fassade) | 52 |
| Wärmebild | 58 |
| Wärmebrücke | 54, 58, 225 |
| Wärmedämmung siehe Dämmung | |
| Wärme kraftkopplung (WKK) | 114 |
| Wärmepumpe | 113, 118, 119, 226 |
| Wärmeschutzfenster | 86, 158, 226 |
| Warmwasser | 43, 56 |
| – Solaranlage | 127 |
| Werkvertrag | 105, 106 |
| Wertsteigerung | |
| durch Sanierung | 30, 34, 153, 176 |
| Windpapier | 78, 226 |
| Wohngifte | 96 |
| Wohnkomfort | 30, 189 |
| Wohnraumerweiterung | 30, 32, 61, 89 |
| – Praxisbeispiele | 196, 200, 210, 212 |