



Inhalt



49 Welche Wärmepumpentypen gibt es?

- 6 Über dieses Buch
- 8 Die wichtigsten Fragen und Antworten
- 15 Warum ist die Wärmepumpe gut fürs Klima?**
- 16 Der Klimawandel schreitet voran
- 22 Weniger CO₂ durch Wärmepumpen
- 24 Herausforderungen und Chancen
- 27 Wie funktioniert die Wärmepumpe?**
- 29 Wie effizient sind Wärmepumpen?
- 33 Wärmequellen für die Wärmepumpe
- 38 Der Kältekreislauf
- 41 Heizflächen und Heizkörper
- 44 Die Komponenten einer Wärmepumpe
- 49 Welche Wärmepumpentypen gibt es?**
- 49 Grundwasserwärmepumpe
- 50 Erdwärmepumpe: Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Erdkollektor und unterirdischen Speichersystemen
- 54 Erdwärmepumpe: Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Erdsonde
- 58 Luft-Wasser-Wärmepumpe
- 60 Luft-Luft-Wärmepumpe
- 60 Abluftwärmepumpe
- 61 Warmwasser-Wärmepumpe
- 61 Hochtemperatur- und Großwärmepumpe
- 62 Gaswärmepumpe
- 62 Hybridvarianten
- 65 Gesetzliche Rahmenbedingungen, Genehmigungs- und Anmeldepflichten**
- 65 Gesetzliche Rahmenbedingungen
- 77 Fachunternehmerklärung
- 77 Anmeldung beim Stromnetzbetreiber



135

Optimierung von Wärmepumpen



27

Wie funktioniert die Wärmepumpe?

81 Was ist wichtig für den Betrieb der Wärmepumpe?

- 81 Betriebsweisen
- 84 Betriebskosten und Stromtarife
- 87 Heizlast
- 88 Heizkörper oder Flächenheizung?
- 94 Kühlen mit der Wärmepumpe
- 96 Warmwassererzeugung und Trinkwasserhygiene

101 Ihr Weg zur Wärmepumpe

- 102 Bestandsaufnahme und Energieberatung
- 105 Die Anlage planen
- 111 Heizlastberechnung

116 Wie hoch muss die Leistung sein?

123 Umrüstung auf eine Wärmepumpenheizung in Bestandsgebäuden

129 Den Stromverbrauch abschätzen

130 Wie hoch sind die Investitionskosten?

131 Checklisten: Vorbereitung auf das Gespräch mit dem Fachplaner

132 Schallemissionen

135 Optimierung von Wärmepumpen

- 135 Anpassung der Vorlauftemperatur
- 137 Hydraulischer Abgleich
- 139 Optimierung des Betriebs

145 Fördermöglichkeiten für die Wärmepumpe

146 Bundesförderung

151 Landes- und kommunale Förderung

155 Wie finde ich die beste Wärmepumpenlösung für mein Haus?

155 Variantenvergleiche von Wärmeerzeugern, Wärmepumpenheizungen und Wärmeverteilern

161 Praxisbeispiele: Wärmepumpen in Bestandsgebäuden

177 Praxisbeispiele: Wärmepumpen im Neubau

185 Mit welchen Techniken lässt sich die Wärmepumpe kombinieren?

186 Wärmepumpe, Photovoltaik und Stromspeicher

196 Wärmepumpe und Solarthermie

199 Wärmepumpe und Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung

203 Anhang

204 Weiterführende Informationen und Links

207 Adressen

209 Stichwortverzeichnis

212 Bildnachweis