

Inhalt

Allgemeines

| | |
|--------------------------|---|
| Vorwort | 1 |
| Autoren | 3 |
| Inhaltsverzeichnis | 9 |

Sanitär

| | |
|---|----|
| Trinkwasser | 19 |
| • Werkstoffauswahl | 19 |
| • Planung | 21 |
| • Rohrverbindungen | 24 |
| • Rohrleitungsverlegung | 24 |
| • Rohrbefestigungen | 26 |
| • Kennzeichnung von Rohrleitungen | 27 |

Sanitärarmaturen

| | |
|-----------------------------|----|
| • Filter | 29 |
| • Druckregulierung | 34 |
| • Sicherungsarmaturen | 37 |

Abwasser

| | |
|------------------------------------|----|
| • Anwendungsbereich | 53 |
| • Systeme | 55 |
| • Nennweiten | 56 |
| • Mindestgefälle | 56 |
| • Anschlussleitungen | 57 |
| • Sammelanschlussleitungen | 59 |
| • Fallleitungen | 61 |
| • Grund- und Sammelleitungen | 64 |
| • Belüftungsventile | 68 |
| • Abwasserhebeanlagen | 68 |
| • Rückstau | 74 |

Regenwassernutzung

| | |
|---------------------|----|
| • Auslegung | 81 |
| • Filterung | 82 |
| • Speicherung | 83 |

| | |
|---|------------|
| • Leitungen | 85 |
| • Überlauf..... | 86 |
| • Wasserentnahme..... | 87 |
| Regenwasserpumpe..... | 87 |
| Grauwasserrecycling..... | 91 |
| • Verfahren..... | 92 |
| • Besonderheiten..... | 93 |
| • Einsatzbereiche..... | 93 |
| • Installationsvoraussetzungen..... | 94 |
| Druckerhöhung | 97 |
| • Fließ- und Ruhedruck..... | 99 |
| • Fördermedium | 100 |
| • Strömungsgeschwindigkeiten..... | 101 |
| • Förderdaten..... | 103 |
| • Druckzonenaufteilung | 104 |
| Prüfung von Leitungsanlagen | 109 |
| Abnahme..... | 111 |
| Hygiene..... | 119 |
| Badplanung | 123 |
| • Raumaufteilung | 123 |
| • Schlitze und Durchbrüche | 125 |
| • Leichtbauwände | 126 |
| • Installationssysteme..... | 129 |
| • Konsollasten | 133 |
| Barrierefreies Bad..... | 135 |
| • Beleuchtung | 136 |
| • Planung Duschbereich | 138 |
| • Checkliste zur barrierefreien Badplanung | 140 |
| Schallschutz in der Installationstechnik | 143 |
| • Schalltechnischer Eignungsnachweis | 146 |
| • Anforderungen bei der Altbauausanierung | 149 |
| • Maßgebliche Geräuschquellen in Heizungsanlagen | 156 |
| • Druckstöße in Trinkwasserleitungen | 160 |

| | |
|--|-----|
| Heizung | 165 |
| Heizungstechnik | 167 |
| • Einrohrheizung | 167 |
| • Zweirohrheizung..... | 168 |
| • Verteilung | 169 |
| Heizflächen | 191 |
| Kesselanlagen | 175 |
| Heizungsarmaturen | 179 |
| • Füllarmatur..... | 179 |
| • Wasserstandsbegrenzer..... | 180 |
| • Feuerzugregler..... | 182 |
| • Umwälzpumpen | 182 |
| • Ausdehnungsgefäß | 183 |
| • Luft- und Schlammabscheider..... | 183 |
| • Mikroblasenabscheider..... | 186 |
| • Druckentgasungsanlagen | 187 |
| Heizwasseraufbereitung | 189 |
| Regelungstechnik | 195 |
| Heizöl | 199 |
| • Strangsysteme..... | 201 |
| • Armaturen..... | 202 |
| • Lagerung | 207 |
| Gasinstallation | 211 |
| Prüfung von Leitungsanlagen | 213 |
| • Druckprüfung bei Heizungsinstallationen | 213 |
| • Druckprüfung bei Gasinstallationen | 213 |
| Abnahme | 215 |
| Hydraulischer Abgleich | 223 |
| Brennwerttechnik | 231 |
| Brennstoffzelle | 237 |
| • Brennstoffzellen in der Kraft-Wärme-Kopplung | 239 |
| • Niedrigtemperatur-Brennstoffzellen | 241 |
| • Festoxid-Brennstoffzellen (SOFC) | 242 |

| | |
|---|------------|
| Lüftung und Wärmerückgewinnung | 243 |
| Unterschiedliche Lüftungssysteme..... | 245 |
| • Systemübersicht..... | 245 |
| • Kontrollierte und unkontrollierte Lüftung | 248 |
| • Frischluft- und Umluftanlagen | 254 |
| • Ventilatorgestützte Systeme..... | 256 |
| • Verschiedene Wärmetauscherarten | 263 |
| • Gerätetypen mit Wärmepumpen | 266 |
| Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Systemen..... | 275 |
| • Dezentrale Lüftungssysteme | 275 |
| • Zentrale Abluftsysteme..... | 279 |
| Aufstellvarianten für Geräte | 297 |
| • Zentralgeräte..... | 297 |
| • Luftverteilssysteme | 213 |
| • Luftleitungen..... | 316 |
| Installation..... | 323 |
| • Verlegung der Luftkanäle..... | 323 |
| • Ablauf der Lüftungsanlagen-Installation..... | 327 |
| • Checkliste | 329 |
| • Häufig festgestellte Mängel und deren Beseitigung | 332 |
| • Hinweise zum Erdwärmekessel (EWT)..... | 348 |
| • Lufthygiene | 357 |
| Inbetriebnahme..... | 363 |
| • Einregeln der Luftventile | 364 |
| • Schallschutzanforderungen..... | 369 |
| • Einweisung der Nutzer..... | 370 |
| Abnahme | 373 |
| Wartung | 377 |
| • Wartung und Instandhaltung durch Eigentümer | 377 |
| • Wartung und Instandhaltung durch Wartungs- personal..... | 379 |
| Brandschutz..... | 385 |

| | |
|---|-----|
| Klima | 389 |
| Unterschiedliche Klimasysteme | 391 |
| • Raumklimageräte | 394 |
| • Bauart und Ausführung | 395 |
| Installation | 401 |
| • Montage des Innenteils | 401 |
| • Montage des Außenteils | 415 |
| Inbetriebnahme und Abnahme | 423 |
| • Checkliste | 423 |
| • Protokoll | 428 |
| • Fehlersuche und Fehlerbehebung | 428 |
| Wartung | 435 |
| Elektro | 441 |
| Planung | 443 |
| • Anmeldung | 444 |
| • Hausanschluss | 444 |
| • Hauptstromversorgung | 445 |
| • Zähl- und Messeinrichtungen | 446 |
| Ausführung | 449 |
| • Verlegung von Leitungen | 449 |
| • Installation mit Installationsrohren | 454 |
| • Nassräume | 461 |
| Abnahme | 467 |
| Brandschutz | 471 |
| • Brandverhalten | 471 |
| • Brandklassen | 472 |
| • Brandabwehr | 473 |
| Blitz- und Überspannungsschutz | 475 |
| • Fundament- und Oberflächenerder | 475 |
| • Potenzialausgleich | 476 |
| • Äußerer Blitzschutz | 477 |
| • Innerer Blitzschutz | 487 |
| Inbetriebnahme von Photovoltaikanlagen | 489 |

| | |
|--|------------|
| Regenerative Energien | 493 |
| Solarthermie | 496 |
| • Solare Trinkwassererwärmung | 497 |
| • Solarspeicher | 501 |
| • Solarkollektor | 504 |
| • Thermische Desinfektion | 513 |
| • Entlüftung | 514 |
| Wärmepumpe | 517 |
| • Funktionsprinzip | 518 |
| • Betriebsweisen | 522 |
| • Erdwärmekollektoren | 524 |
| • Erdwärmesonden | 526 |
| • Grundwassernutzung | 530 |
| • Außenluftnutzung | 533 |
| • Kühlung mit der Wärmepumpe | 538 |
| • Beteiligte Gewerke | 541 |
| Photovoltaik | 545 |
| • Rahmenbedingungen | 545 |
| • Netzeinspeisung | 546 |
| • Auslegung einer Photovoltaikanlage | 558 |
| • Blitzschutz/Erdung | 566 |
| • Art und Aufbau der Photovoltaikmodule | 574 |
| • Verschattung und Verschaltung der Module | 577 |
| • Wechselrichter, Wechselrichtertypen | 580 |
| • Systemauslegung | 584 |
| Pellets- und Hackschnitzelheizung | 591 |
| • Heizwert | 591 |
| • Maßeinheiten | 592 |
| • Brennstoff | 593 |
| • Bauformen | 594 |
| • Aufstellräume | 596 |
| • Brennstofflagerung und -anlieferung | 597 |

| | |
|--|-----|
| Anhang | 605 |
| Hinweise zur Energieeinsparverordnung | 607 |
| Hinweise zum Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz | 621 |
| Hinweise zur Gewährleistung | 627 |
| Tabellen | 635 |
| Literatur- und Quellennachweis | 639 |
| Stichwortverzeichnis | 641 |