

Technik fürs Leben



BOSCH

Sanieren und Modernisieren

Wärmelösungen für die Wohnungswirtschaft

www.bosch-homecomfort.de



Einfach nachhaltig in die Zukunft: mit energieeffizienten Wärmelösungen von Bosch.

Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit, Umweltschutz und Betriebssicherheit: die vier wichtigsten Punkte bei der Heizungssanierung von Bestandsgebäuden. Hinzu kommen sich ständig ändernde gesetzliche Vorschriften und Verordnungen. Aus langjähriger Erfahrung als Partner der Wohnungswirtschaft wissen wir, worauf es Ihnen und Ihren Mietern ankommt. Deshalb verbinden unsere Wärmelösungen günstige Investitionen mit niedrigen Betriebskosten und höchster Betriebssicherheit.



Einfach. Nachhaltig.
Mit Heizungen von Bosch



CO₂ neutral



für 20% zertifiziert



Mehr zum Thema Klimaschutz
mit Bosch finden Sie hier.

Sanierungsbeispiele aus der Praxis



Bau-AG, Kaiserslautern
Gebäudestruktur: gemauert mit Kalksandstein, nicht isoliert, Fenster und Dacherneuerung/Flachdach werden in 2023/24 durchgeführt
Vorher: Gas-Kombithermen ZWR18/24 KE/AE
Nachher: 28 Wohnungsstationen Flow 8001/35, kombiniert mit Fernwärme



WSG Coesfeld, Dülmen
Durchgeführte Maßnahmen: Grundrissoptimierung, neue barrierearme Bäder, Fenster mit 3fach-Verglasung, Wärmedämmung Dach und Kellergeschoss, Wohnumfelderneuerung, neue Zimmer-/Wohnungs- und Haustüren
Vorher: zentraler Gaskessel
Nachher: Gas-Brennwertgerät mit Luft-Wasser-Wärmepumpe (38 kW) und Frischwasserstation als zentrale Austauschlösung



BFI Immobilien HV, Markgröningen
22 Wohneinheiten, verteilt auf 2 Gebäude.
Vorher: Blockheizkraftwerk und ein Spitzenlast-Brennwertgerät mit 70 KW, 100 % Fußbodenheizung
Nachher: Gas-Brennwertgerät mit Wärmepumpe und Frischwasserstation als zentrale Austauschlösung



Dogewo
19 Gebäude mit 180 Wohneinheiten.
Vorher: Gas-Kombithermen ZWR18 KE
Nachher: Hybrid-Gas-Brennwertgerät mit Luft-Wasser-Wärmepumpe (22 kW) und Wohnungsstationen Flow 8001 als zentrale Austauschlösung

Inhalt

Sanierungsbeispiele aus der Praxis	4
Hybridanlagen Hybridanlagen für Gebäude	6
Wärmeerzeugung Zentrale Wärmeerzeugung Dezentrale Wärmeerzeugung Wärmeerzeugung durch Wärmepumpen Wärmeerzeugung durch Brennwertgeräte	8 9 10 12
Warmwasserbereitung Zentrale Warmwasserbereitung Dezentrale Wärme- und Warmwasserbereitung Warmwasserbereitung mit Elektro-Warmwassergeräten	13 14 16
Wohnungslüftung Kontrollierte Wohnungslüftung	17
Photovoltaik Photovoltaik für Gebäude	18

Einfach hybride Sanierungslösungen.

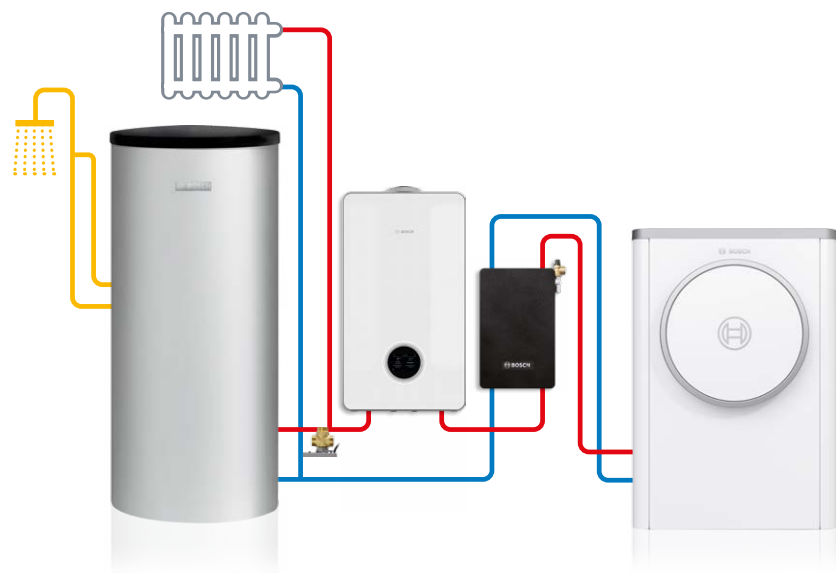
Für die meisten Altbauten eignet sich eine bivalente Heizung, beispielsweise eine Hybridheizung mit Gas und Wärmepumpe. An den meisten Tagen sorgt die Wärmepumpe für ansprechende Raumtemperaturen, während sich bei sehr niedrigen Außentemperaturen der Gaskessel zuschaltet. Hybride Heizungssysteme sind daher perfekt für die energetische Sanierung in Bestandsgebäuden, weil sie sich einfach nachrüsten lassen. Das bestehende Rohrnetz, Heizkörper und Fußbodenheizungen können beim Umbau bestehen bleiben. Das Hybridsystem sollte daher optimal auf die baulichen Umstände Ihrer Immobilie abgestimmt sein.

Maßgeschneiderte Lösungen für den Einsatz von Wärme- und Warmwassererzeugern im Bestand.

Je nach Anforderung der Immobilie beziehungsweise je nachdem, welche Sanierungsmaßnahmen geplant sind oder auch schon realisiert wurden, gibt es verschiedene Anwendungsmöglichkeiten für Bosch Hybridanlagen.

Für viele Sanierungsvorhaben einfach ideal.

Das wohl gängigste Hybridsystem – und für einen Großteil der kleinen bis mittleren Mehrfamilienhaus-Sanierungsobjekte ausreichend – stellt eine Einheit aus Wärmepumpe, zum Beispiel die Luft-Wasser-Wärmepumpe Compress 7000 oder 7400i AW, Gas-Brennwerttherme Condens 9800i W sowie Hybridmanager und Pufferspeicher dar.



- **Anlagen mit oder ohne Pufferspeicher**, je nachdem ob weitere Energiequellen angeschlossen werden sollen.
- **Integrierter Hybridmanager** regelt das Zusammenspiel von Gas-Brennwert-System und Wärmepumpe, auch nachträglich. Er „entscheidet“ je nach Einstellung, ob die Wärme konventionell oder regenerativ erzeugt wird. Das reduziert CO₂ und schont die Umwelt.

Das Beste aus Gas-/Öl-Brennwert-System und Wärmepumpe.

Konstante Leistungskraft und nachhaltiger Klimaschutz bilden mit der bodenstehenden Condens 7000 F/Condens 8800i F oder der Olio Condens 8800i F Hybrid-Anlage von Bosch ein starkes Team. Anwender profitieren von der optimierten Effizienz eines Gas- bzw. Öl-Brennwertkessels und der regenerativen Energienutzung einer Wärmepumpe in nur einem System. Das spart Energie und die CO₂-Emissionen werden verringert.

Vorteile unserer hybriden Anlagen



Einfache Installation:
zeitsparend wie bei einem normalen Brennwertgerät.



Einfach platzsparend:
durch modulare Bauweise.



Einfach geregelt:
nur ein Regler zur Steuerung aller Komponenten erforderlich.*



Einfach wartungsfreundlich:
da die Hydraulikgruppe ab Werk vormontiert ist.



* Bei der Condens 8800iF ist der Regler, UI 800, bereits eingebaut. Bei der GC7000 F kann der CW 400 Systemregler nachgerüstet werden.

Hybride Lösungen zur zentralen Wärmeerzeugung und Warmwasserbereitung mit Frischwasserstation.

Sanierungsmöglichkeiten mit zentralen Hybridanlagen für 3 – 300 Wohneinheiten! Bosch hat für jedes Wohnobjekt die richtige Systemlösung. Was bei kleineren bis mittleren Objekten gilt, kann auch ausgeweitet werden. Große Anlagen mit bis zu 3 Wärmepumpen in Kaskade macht Bosch mit seiner Luft-Wasser-Wärmepumpe CS5000 AW möglich. Leistungen bis 38 kW schafft die Wärmepumpe spielend leicht. Spitzenlasten in Warmwasser- oder Wärmebereitstellung wird über das Gas-Brennwertgerät ausgeglichen:

Vorteile unserer nachhaltig zentralen Hybridanlage:

Luft-Wasser-Wärmepumpen in Kaskade mit Gas-Brennwertgerät und Frischwasserstation.



Einfach zukunftssicher:
mit Integration leistungsstarker Wärmepumpen.



Einfach komfortabel:
mit zentraler Warmwasserbereitung.

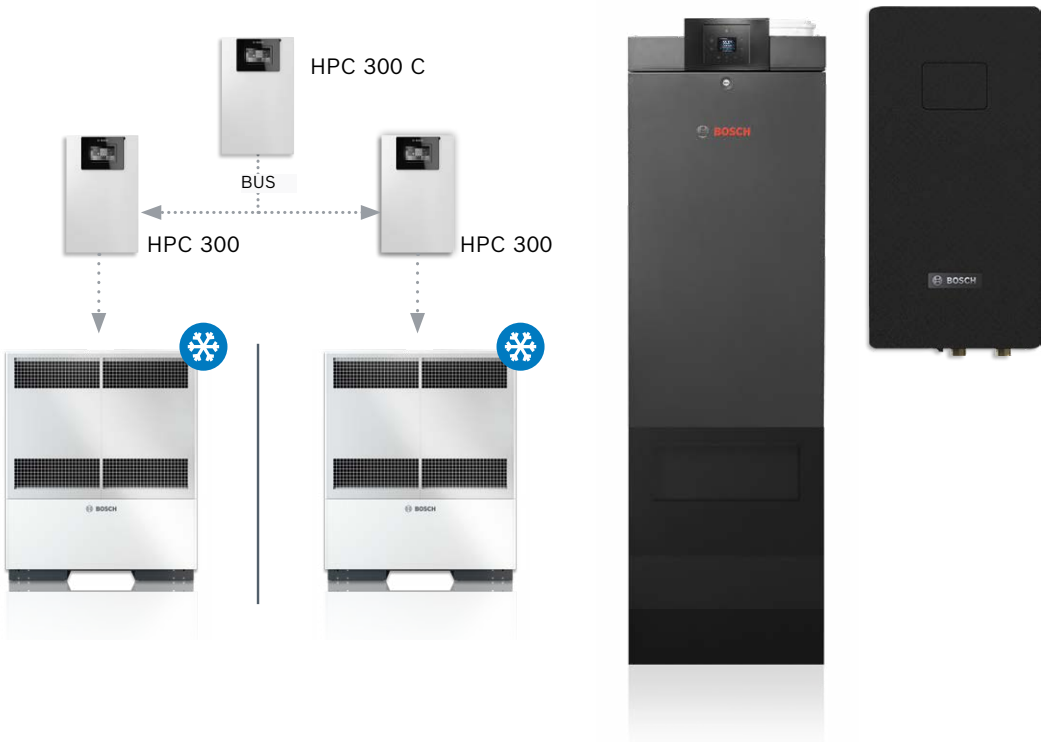


Einfach betriebssicher:
dank Kaskadenlösung.



Einfache Installation:
durch modulare Kaskadensets.

- Modernisierung
- Zentralisierung
- Mehrfamilienhaus/Industrie
- Gas 75 – 900 kW
- Wärmepumpe 17 – 150 kW
- Zentrale Trinkwasserbereitung 40 – 160 l/min



Mehr zum Thema Planungstool mit Bosch finden Sie hier.

Zentrale Wärmeerzeugung und dezentrale Warmwasserbereitung mit Wohnungsstation.

In großen Objekten kann auch eine dezentrale Anlage die ideale Lösung sein, beispielsweise bestehend aus einem zentralen Öl- oder Gas-Brennwertkessel, einer Luft- oder Sole-Wasser-Wärmepumpe und Wohnungsstationen für die hygienische Wärme- und Warmwasserbereitung auf der Etage.

Vorteile unserer nachhaltigen zentralen Hybridanlage mit dezentraler Warmwasserbereitung:

Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Gas-Brennwertkessel und Wohnungsstationen auf der Etage.



Einfach zukunftssicher:
mit Integration leistungsstarker Wärmepumpen.



Einfach hygienisch:
durch dezentrale Trinkwasserbereitung.



Einfach betriebssicher:
dank Kaskadenlösung.



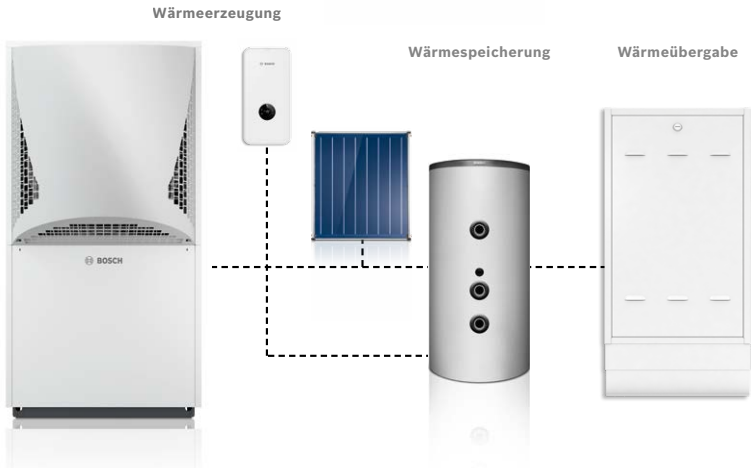
Einfach geplant:
durch Bosch Planungsunterstützung.

- Neubau/Modernisierung
- Mehrfamilienhaus
- Gas 75 – 600 kW
- Wärmepumpe 22 – 400 kW
- Dezentrale Trinkwasserbereitung pro Wohneinheit 14 – 21 l/min



Vollelektrische Systemlösung

Unsere zukunftsfähigen Heizsysteme mit Wärmepumpe und Wohnungsstation sind kombinierbar mit regenerativen Komponenten wie Solar und Photovoltaik. Durch die Integration leistungsstarker Wärmepumpen ist das System bereits auf die Zentralisierung nach EE65 vorbereitet.



Einfache Wärmeerzeugung durch Wärmepumpen.

Wärmepumpen im Gebäudebestand? Warum denn nicht! Dank moderner Technologien erreichen viele Wärmepumpen heute schon durchaus die Vorlauftemperaturen, die im Gebäudebestand mit Heizkörpern benötigt werden. Diese Wärmepumpen arbeiten dabei besonders effizient und sind zudem wirtschaftlich, wenn das Gebäude zuvor ausreichend isoliert wurde. Eine höhere Dämmung von Wand und Dach und der Austausch der Fenster verringert den Heizwärmebedarf und damit den Stromverbrauch. Zudem werden Sanierungsmaßnahmen vom Staat lukrativ gefördert.

Sole-Wasser

Einfach Wärme aus dem Boden nutzen.



Compress 7800i LW

- Der modulare Alleskönner
- 6 – 16 kW
- Neubau und Modernisierung
- Dreifach einfach besonders effizient



Supraeco STE-1/STM-1

- Die bewährte Einstiegsklasse
- 6 – 17 kW
- Neubau und Modernisierung
- Universell einsetzbar



Supraeco T 220-2 bis 800-2

- Das effiziente Kraftpaket
- 22 – 400 kW
- Neubau und Modernisierung
- Kaskadierbar bis zu max. 8 Geräten



Luft-Wasser

Regenerative Energien einfach nutzen.



Compress 5800i/6800i AW

- Das leise Supertalent
- 4 – 7 kW
- Neubau und Modernisierung
- Natürliches Kältemittel R290



Compress 7400i AW

- Die effiziente Oberlinie
- 5 – 7 kW
- Neubau und Modernisierung
- Schalloptimiert



Compress 7000i AW

- Die regenerative Oberlinie
- 5 – 13 kW
- Neubau und Modernisierung
- Flexibel innen und außen einsetzbar



Compress 5000 AW

- Die Leistungsstarke
- 17 – 150 kW
- Neubau und Modernisierung
- Kaskadierbar bis zu max. 4 Geräten



Elektronischer Zuheizer Tronic Heat 3500

Für eine vollelektrifizierte Anlage eignet sich unsere Bosch Elektro-Heizung, um Spitz-Heizlasten an sehr kühlen Wintertagen abzufangen.

- **Einfach eingebaut:**
Robuste Verarbeitung im Bosch Design.
- **Einfach komfortabel:**
Durch leise und kraftvolle Betriebsweise.
- **Einfach effizient:**
Die mehrstufige Regelung stellt sich automatisch auf die optimale Heizleistung ein, auch in Kombination mit Photovoltaik.
- **Einfach Tronic Heat:**
Als Backup im Zusammenhang mit regenerativen Energien nutzen.



Einfache Wärmeerzeugung durch Brennwertgeräte.*

Geeignet für Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbeobjekte, sind die Brennwertgeräte von Bosch die ideale Lösung, um Wärme- und Warmwasser zu verteilen. Mit Leistungsgrößen bis 150 kW können bis zu sechs Geräte in einer Kaskade zusammengeschaltet und eine Systemleistung von bis zu 900 kW erreicht werden. Als maßgeblicher Wärmeerzeuger (Spitzenlast) oder im Zusammenspiel mit Wärmepumpen bilden unsere Brennwertgeräte eine erstklassige Symbiose der Hybridanlagen in Bestandsgebäuden.



Einfach platzsparend:
durch Montage an der Wand.



Einfach energieeffizient:
geringer Gasverbrauch, weniger CO₂-Emissionen und CO₂-Abgaben sowie niedrigere Heizkosten.



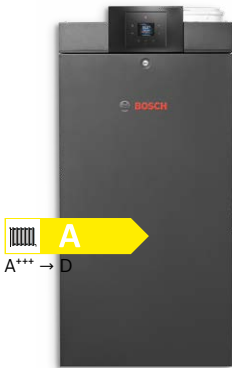
Einfache Wartung:
dank der abnehmbaren Seitenteile.



Einfach solarkompatibel:
ideal als zentrale Unterstützung großer Solaranlagen.



Condens 9800i W
(wandhängend)



Condens 7000 WP
(wandhängend)



Condens 7000 F
(bodenstehend)



Condens 7000 F
(kaskadierbar bis 600 kW)

Einfach zentrale Warmwasserbereitung.

Die Frischwasserstation Flow Fresh FF 27/40 S ist die kompakte und einfache Lösung für hygienische Trinkwassererwärmung im Durchflussprinzip mit Gas- oder Öl-Brennwertheizgeräten und Wärmepumpen. Bei Mehrfamilienhäusern und Großobjekten ist die Flow Fresh 27/40 S durch Zapfleistungen bis zu 160 l/min (in Kaskade) die ideale Wahl.



Flow Fresh FF 27/40



Einfach effizient
durch Wassererwärmung nach dem Durchlaufprinzip

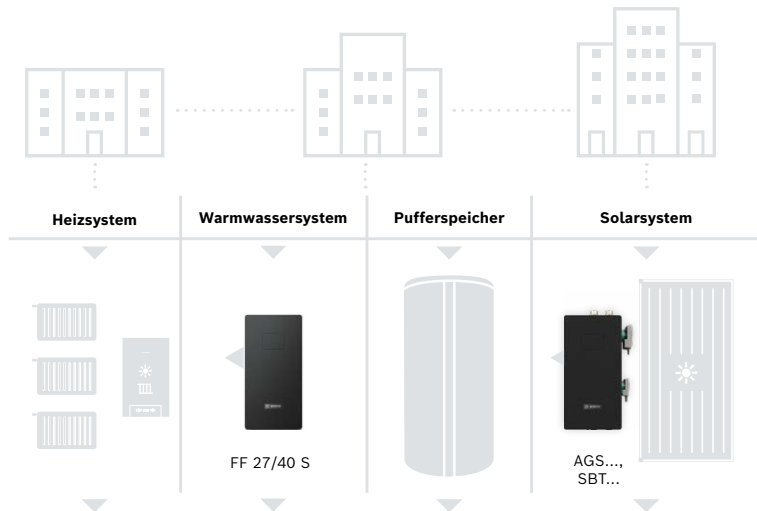


Leistungsstark
durch Kaskadenschaltung



Einfach hygienisch
durch dezentrale Trinkwasserbereitung

Ein System für Klein und Groß – einfach und sicher skalierbar



Optimale Leistung durch werksseitig konfigurierte, leistungsabgestufte Komponenten



Mehr zum Thema Warmwasser-Planungstool mit Bosch finden Sie hier.

* Ab 2024 voraussichtlich unter Beachtung von 65 % EE.

Dezentrale Wärme- und Warmwasserbereitung.

Dezentrale Wohnungsstationen sind ökonomisch und ökologisch eine sinnvolle Alternative zur zentralen Trinkwassererwärmung. Die Wohnungsstationen Flow 8000 und 7000 ermöglichen Ihnen die optimale Wärmeverteilung und Warmwasserbereitung in Etagenwohnungen von Mehrfamilienhäusern auch in der Sanierung von Bestandsgebäuden.



Einfache Installation:
Schnelle, fehlerfreie Montage durch den Montagerahmen bei der Flow 7000 35 RS.



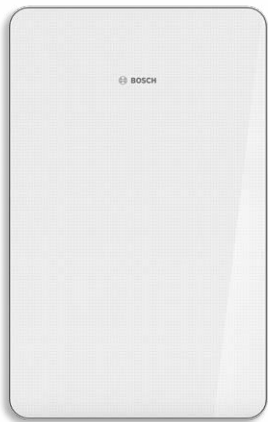
Einfacher Austausch:
Neu: Flow 7000 35 RS speziell entwickelt für den einfachen Austausch von Gas-Etagenheizungen oder Flow 7000 35 MS für die Kernsanierung.



Einfach hygienisch:
Trinkwasserbereitung im Durchflussprinzip über edelstahlgelöteten Plattenwärmetauscher je Wohneinheit.



Einfach geregelt:
Flow 8000 mit elektronischer Regelung ist besonders für die Einbindung von regenerativen Energien geeignet.



Flow 8001 35/50 S



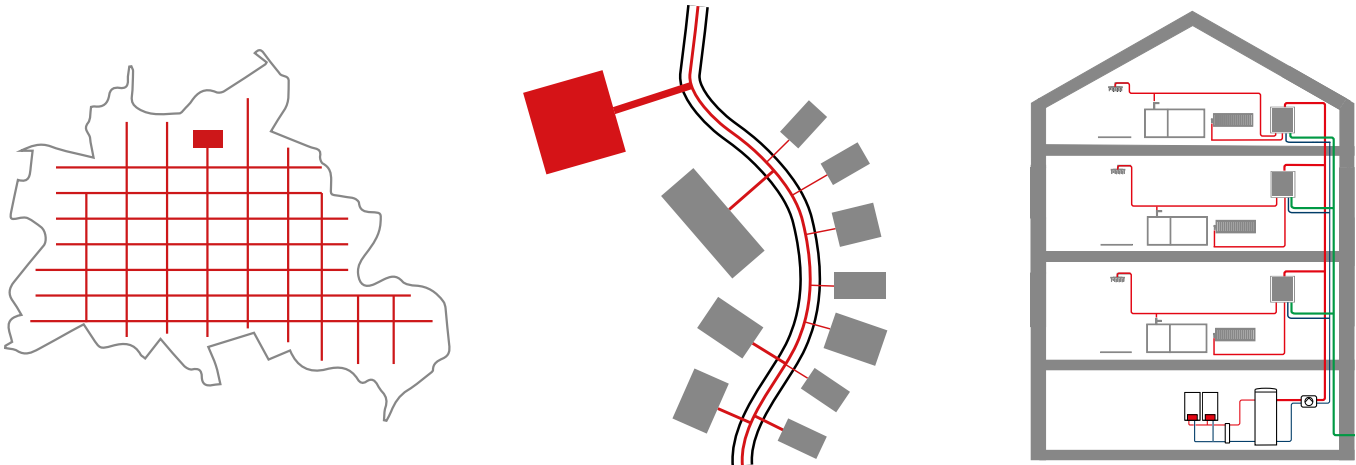
Flow 7000 35 RS

Geräteaufbau Flow 7000 35 RS

- 1 Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher
- 2 Nassfühler Warmwasser-Temperatur
- 3 Anschluss Kaltwasserabgang
- 4 Passstück Wasserschlagdämpfer
- 5 Passstück Kaltwasserzähler
- 6 Warmwasserthermostat
- 7 Passstück Wärmemengenzähler
- 8 Differenzdruckregler (Primärkreis)
- 9 Schmutzfilter
- 10 Zonenventil
- 11 Heizkreisrücklauf
- 12 Rücklauftemperaturbegrenzer (Sekundärkreis)
- 13 Differenzdruckregler (Sekundärkreis)

Anwendungsbereiche und Wärmeversorgung.

Wohnungsstationen sind geeignet für große Miet- und Wohnkomplexe, Büro- und Gewerbeanwendungen mit zentraler Wärmeversorgung. Sie sind für die Modernisierung sowie für den Neubau geeignet.



Fernwärme

- Wärmeversorgung von Städten oder Stadtteilen über Fernheizkraftwerk
- Mehrfamilienhaus
- Gewerbeimmobilien

Nahwärme

- Wärmeversorgung einzelner Gebäude, Gebäudeteile oder kleiner Wohnsiedlungen über Blockheizkraftwerk
- Mehrfamilienhäuser
- Einfamilienhäuser

Hauseigenes Heizungssystem

- Hauseigene zentrale Wärmeversorgung über Gas-/Öl-Brennwertheizung mit optionaler Einbindung regenerativer Energien (Wärmepumpe, solar)
- (Miet-)Mehrfamilienhaus

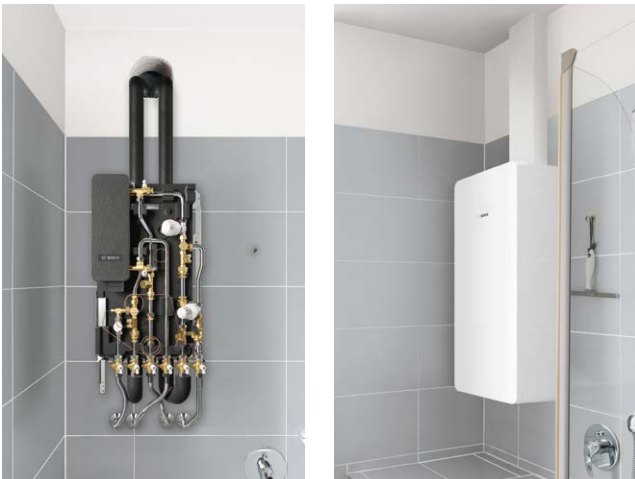
Einfach installiert – nachhaltig modernisiert.

Der passgenaue Austausch im Bestand ist mühelos möglich, da die Abmessungen der Flow 7000 RS denen älterer Heizgeräte entsprechen. Somit können bestehende Anschlüsse genutzt und der Installationsaufwand verringert werden.

Vor der Renovierung



Nach der Renovierung



Warmwasserbereitung mit Elektro-Warmwassergeräten.

Warmes Wasser genießen: Mit den Bosch Durchlauferhitzern und den Kleinspeichern geht das ganz einfach. Wegen ihrer besonderen Wirtschaftlichkeit und Effizienz werden höchste Ansprüche an den Komfort unkompliziert erfüllt.

Durchlauferhitzer Tronic 5000/7000



Einfache Installation:
In 3 Schritten – mit Clickfix 2.0.



Einfach internetfähig:
WiFi Connect Key optional als Zubehör.



Einfach bedienen:
Gewünschten Warmwassermodus bequem mit Drehknopf und Symbolen einstellen.



Einfach sicher:
Einstellung einer Höchsttemperatur möglich. **AquaStop**-Variante verfügbar.




Kleinspeicher Tronic 3500



Tropfstopp:
Kein Tropfen beim Aufheizen, keine Verschwendung von Wasser, sauber und umweltbewusst.



Druckstopp:
Wird bei Verkalkung aktiviert und erkennt den falschen Wasseranschluss.



Einfache Installation:
Durch Clickfix plus®-Montagetechnik.



Einfach energiesparend:
Geringer Bereitschaftsenergieverbrauch von nur 0,18 kWh/d.



Einfach gutes Raumklima mit kontrollierter Wohnungslüftung.

Je energieeffizienter und luftdichter Wohngebäude werden, desto wichtiger wird die kontrollierte Wohnraumlüftung. Mit der Vent 3000 D bietet Bosch eine einfach zu installierende dezentrale Lösung, die auch nachträglich eingesetzt werden kann und somit auch für Bestandsgebäude eine sinnvolle Lösung ist. Die Vent 4000 CC hingegen, kann flexibel pro Wohneinheit in Mehrfamilienhäuser eingebaut werden.



Vorteile Wohnungslüftung

- Schutz der Bausubstanz vor Schimmel und ähnlichen Schäden für mehr Wohnqualität.
- Dezentrale Lösungen für den einfachen, unkomplizierten und auch nachträglichen Einbau direkt in die Außenwand – dadurch ist kein Lüftverteilsystem erforderlich.
- Deutlich geringere Lüftungswärmeverluste im Vergleich zur Fensterlüftung.
- Hoher Wärmerückgewinnungsgrad für mehr Energieeinsparung.
- Einfache Bedienung und Wartung.



Mehr zum Vent Planungstool mit Bosch finden Sie hier.

Split-Klimageräte Climate Serie

Die Split-Klimageräte bringen die Luft eines Raumes in einen angenehmen Zustand und halten diesen konstant. Sie kann nicht nur kühlen, sondern auch heizen, Luft entfeuchten und filtern. Dadurch sorgen sie ganz bequem jederzeit für ein angenehmes und gesundes Raumklima.



Einfach solare Energie nutzen mit solaren Großanlagen.

Bosch bietet verschiedene solare Großanlagen mit einer Kollektorfläche von maximal 210 m² für Gebäude mit 10 bis 300 Wohneinheiten. Die Systeme senken Energiekosten, indem sie Solarenergie nutzen und gleichzeitig die Effizienz der Heizungsanlage verbessern.



Vorteile unserer solaren Großanlagen

- Toolanalyse auf Basis bestehender in Betrieb befindlicher Anlagen.
- Hohe Systemnutzungsgrade.
- Konsequentes Monitoring.
- Hoher Vorfertigungsgrad bei allen Komponenten.
- Langjährige Erfahrung in der Großsystemanlagen-technik.
- Vor-Ort-Beratung mit Bestandsaufnahme.
- Objektanalyse inkl. Kostenermittlung und Wirtschaftlichkeitsprognose als Entscheidungsbasis.
- Inbetriebnahme.
- Schulung Ihrer Mitarbeiter.
- Anlagenüberwachung und -optimierung*.
- Unterstützung bei der Beratung der Fördergelder.

Das Bosch Rundumpaket für effiziente solare Großanlagen. Um den wirtschaftlichen Erfolg einer solaren Großanlage sicherzustellen, muss das Gesamtkonzept von der Planung über die Inbetriebnahme bis hin zur Anlagenüberwachung von kompetenten, erfahrenen Planern und Handwerkern begleitet werden. Bosch bietet Ihnen deshalb nicht nur die Anlagentechnik, sondern auch ein Team erfahrener Wärmespezialisten, das Ihnen die komplette Dienstleistung rund um Ihr Großprojekt garantiert.

* Für solare Großanlagen übernehmen wir im ersten Jahr sogar komplett die Überwachung und senden Ihnen die Ertragswerte monatlich zu.

Einfach innovativ: Solarthermie oder Photovoltaik.

Kostenlose Sonnenenergie nutzen – mit der wegweisenden Solartechnik von Bosch. Innovative Technik und hochwertige Qualität. Solarthermie von Bosch oder Photovoltaikanlagen von Bosch sind vielseitig einsetzbar und extrem leistungsstark. Einfach zu installieren, kompakt und hochwertig.

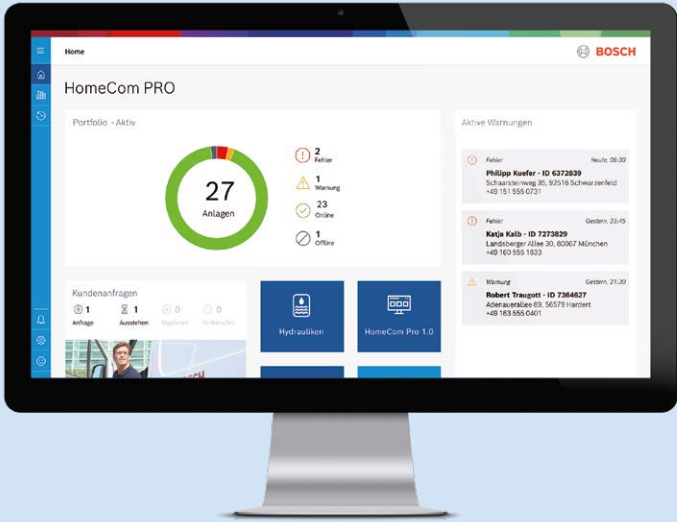
Voraussetzungen für die Anwendung des Energiemanagers von Bosch¹



¹ Annahme: 50 kWh/m²*a Heizwärmebedarf, PV-Anlage mit 6,2 kWp, 5,7 kWh Batteriespeicher (90 % DoD), Strompreis 0,28 €/kWh, Einspeisevergütung: 0,10 €/kWh.
² Bei Photovoltaik-Anlagen mit gängigen Wechselrichtern (ohne Fronius).
³ Kompatible Wechselrichter: Symo-Hybrid-Serie, Gen24 Primo und Symo-Serie.
⁴ Optional mit Batterie.
* Anwendung für 1-2 Familienhäuser.

Einfach gut vernetzt: mit HomeCom Pro.

HomeCom Pro zeigt den Status aller angeschlossenen Heizgeräte übersichtlich an. Es wird ein umfangreiches Datenlogging, Fehlerhistorie, proaktive und intelligente Störmeldung per E-Mail und Ursachenanzeige in Prozent mit Maßnahmen und Ersatzteilen im Störfall zur Verfügung gestellt.



Ausführliche Informationen unter www.bosch-homecom.com/de/de/

Wie Sie uns erreichen ...

Info-Dienst

Telefon (01806) 337 333

Aus dem deutschen Festnetz und aus
nationalen Mobilfunknetzen 0,20€/Gespräch



Bosch Thermotechnik GmbH
Bosch Deutschland
Postfach 1309
73243 Wernau

www.bosch-homecomfort.de

Einfach Zeit sparen mit digitalen Services

Förderservice

Der Einbau nachhaltiger Energietechniken wird mit staatlichen Fördergeldern unterstützt. Mittels Förderrechner lassen sich Systeme zusammenstellen und Anwendungsfälle definieren. Dafür wird ein potenzielles Förderangebot ermittelt, das der Installateur seinem Kunden anschließend vorlegen kann.



Angebotstool

Bosch-Partner-Installateure können ab sofort Kundenanfragen über das Bosch Partner Portal erhalten. Diese umfassen bereits Bildmaterial und Informationen zu baulichen Gegebenheiten.



Heizung⁺ – Heizung finanzieren oder mieten

Die neuen Bosch Heizung⁺ Pakete bieten die neuste Heiztechnik inklusive Montage zur monatlichen Rate. Bei Bedarf kann zusätzlich ein Rundum-sorglos-Service-Paket oder auch die Energielieferung gewählt werden.

