



altherma<sup>o</sup>

by **DAIKIN**

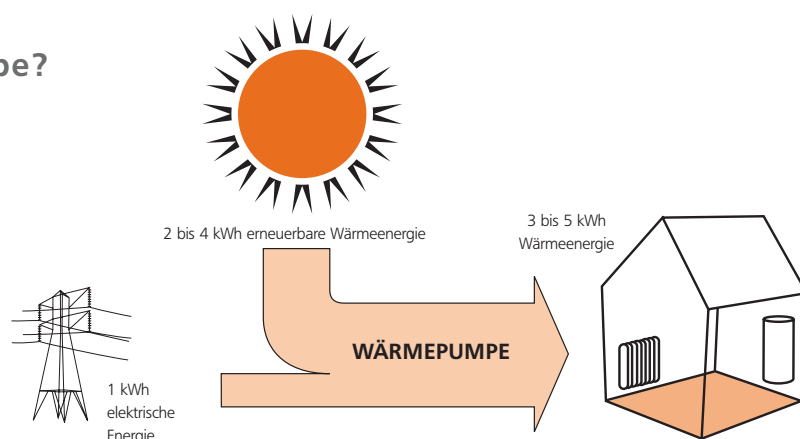
# LÖSUNG FÜR HEIZEN UND KÜHLEN IM WOHNBEREICH



# WÄRMEPUMPENTECHNOLOGIE VON SEINER BESTEN SEITE

Das Heiz- und Kühlsystem Daikin Altherma basiert auf einer Wärmepumpentechnologie und stellt eine flexible und kostengünstige Alternative zu Warmwasserbereitern mit fossilen Brennstoffen dar. Außerdem wird die Möglichkeit für einen Kühlbetrieb angeboten. Durch die inhärenten Energieeinsparungskennzahlen von Altherma wird das System zu einer idealen Lösung für die Senkung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emission.

## Was ist eine Wärmepumpe?



Eine Wärmepumpe entzieht ihrer Umgebung Wärmeenergie und nutzt diese Energie zur Temperaturerhöhung, um einen Heizeffekt zu erzielen. Als Leistungszahl für das System wird normalerweise der Wirkungsgrad der Wärmepumpe angegeben. Diese Werte liegen typischerweise im Bereich von 3 bis 5. Anders ausgedrückt, wird für das Entziehen von Wärme aus der Umgebung lediglich 1 kW Elektroenergie benötigt, um 3 kW bis 5 kW Wärme abzugeben. Wärmepumpensysteme haben daher einen um drei- bis fünffach höheren Wirkungsgrad als Warmwasserbereiter mit fossilen Brennstoffen und können ein Haus selbst bei tiefen Wintertemperaturen noch mit ausreichender Wärmeleistung versorgen. Die steigende Popularität dieser Heizsysteme zeigt sich besonders in der erfolgreichen Nutzung dieser Systeme unter den kalten klimatischen Bedingungen Skandinaviens.

Europaweit sind Millionen von Wärmepumpen installiert und der Markt wächst aufgrund der auf der Hand liegenden Vorteile dieses Systems beständig weiter. Neueste Forschungen haben gezeigt, dass sich allein in den vergangenen fünf Jahren die mit Wärmepumpen erzielten Umsätze verdoppelt haben<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Quelle: BSRIA-Report 18733/3 Edition 2.

## Daikin: der Marktführer auf dem Gebiet der Wärmepumpentechnologie

Die beachtenswerte Energieeinsparung von Altherma rührt aus der einzigartigen Kombination aus dem leistungsstarken invertiergegerten Daikin Verdichter und einer Temperaturregelung mit variablem Sollwert. Durch diese Kombination kann das System seine Leistungsabgabe exakt auf den tatsächlichen Heizbedarf für das Gebäude abstimmen. Des Weiteren wird durch die Fähigkeit, die Temperatur des Heizsystems auf ein optimales Niveau zu regulieren, für ein maximales Wohlbefinden bei gleichzeitigem minimalen Energieverbrauch gesorgt.

# INHALTSVERZEICHNIS

Die Niedertemperaturheizung – eine Kombination aus Vorteilen	4
Das System auf einen Blick	6
Flexibilität bei der Konfiguration	8
Vorteile von Altherma	Umschlagseite



Daikin Europe N.V.

## Revolution auf der Basis einer großen Tradition

Daikin verfügt über eine mehr als vierzigjährige Erfahrung in der Herstellung von Wärmepumpen und stellt jährlich mehr als eine Million Geräte sowohl für den Wohnbereich als auch für kommerzielle Anwendungen her. Das System wird komplett „im Hause“ in den modernsten Fertigungsstätten von Daikin produziert. Dazu gehört auch die besonders wichtige Verdichtereinheit. Daikin fertigt alle Verdichter selbst und ca. 80 % dieser Verdichter kommen in Wärmepumpensystemen zum Einsatz. Natürlich führen Erfahrungen dieser Größenordnung zu einem beachtlichen technologischen Vorsprung für das Unternehmen. Dadurch kann das Unternehmen seine traditionelle Position als Marktführer behaupten und bereits vorhandene Technologie für das innovative System Altherma nutzen.



## DIE NIEDERTEMPERATURHEIZUNG — EINE KOMBINATION AUS VORTEILEN

4 Durch rapide Fortschritte bei der Heiztechnologie und durch verbesserte Gebäudeisolierungen sind heutzutage bereits Wassertemperaturen von 55°C oder niedriger ausreichend, um ein Haus komfortabel zu beheizen, und dies selbst bei extrem tiefen Außentemperaturen. Somit kann ein hoher Komfort trotz niedrigeren Energieverbrauchs erreicht werden, da der Temperaturunterschied zwischen dem Heizsystem und dem zu heizenden Raum kleiner sein kann. Die meisten modernen auf Wasser basierenden Heizsysteme arbeiten mit niedrigen Temperaturen und geben die Wärme über einzelne Radiatoren oder Fußbodenheizsysteme oder eine Kombination aus diesen an den Raum ab.

### Optimierte Anwendung der Wärmepumpentechnologie

Wärmepumpen arbeiten ihrem Wesen nach sauber und zuverlässig und nutzen traditionell eine „Wasser-zu-Wasser“-Technologie oder eine „Luft-zu-Luft“-Technologie. Das Altherma „Luft-zu-Wasser“-System jedoch vereint das Beste aus beiden Technologien, indem die freie Verfügbarkeit der Außenluft als Wärmequelle, niedrige Investitionskosten<sup>2</sup>, ein emissionsfreier Betrieb und einfache Installation und Wartung mit dem Komfort eines auf Wasser basierenden Heizsystems kombiniert werden.

<sup>2</sup> Es sind weder teure Mauerdurchbrüche oder umfangreiche Tiefbauarbeiten noch das Errichten eines Schornsteins notwendig. Folglich ist das System ideal für Anwendungen in Städten oder an Orten mit begrenztem Installationsraum geeignet.

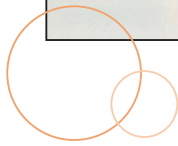
<sup>3</sup> Einschließlich Reserveheizer.

<sup>4</sup> Vorläufig nach Eurovent-Auslegungsbedingungen (7°C Umgebungstemperatur / 35°C Austrittswassertemperatur).

### Kostenlose Energie aus der Luft

Als Wärmequellen für Niedertemperatur-Heizsysteme werden Warmwasserbereiter mit konventionellen fossilen Brennstoffen und Elektroenergie genutzt. Altherma als Alternative stellt eine wesentlich effizientere Lösung dar. Mehr als 2/3 der von Altherma über das Jahr genutzten Energie stehen kostenlos in der Luft zur Verfügung.

Das System kann bis zu einer Temperatur von -20°C betrieben werden<sup>3</sup>. Dadurch kann Altherma die gesamte Wärmemenge gewinnen, die für das Heizen eines Hauses auf behagliche Temperaturen benötigt wird. Wärmepumpen verbrauchen elektrische Energie, um Wärme von einem Medium niedriger Temperatur auf ein Medium höherer Temperatur zu transportieren. Altherma kann z.B. bei einer Energieaufnahme von nur 1 kW Elektroenergie eine Wärmemenge von 3,8 kW<sup>4</sup> in ein Gebäude transportieren.



Neubauten



Neue Etagenwohnungen

## Flexible Anwendung und einfache Installation

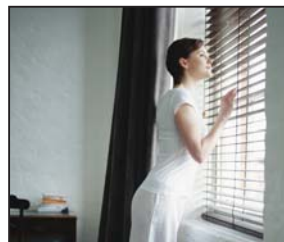
Das Altherma System besteht aus einem Außengerät und einem Innengerät, beide in Kompaktbauweise. Das Außengerät kann unauffällig außerhalb von Neubauten oder bereits vorhandenen Wohngebäuden platziert werden. Das Innengerät kann an jedem geeigneten Platz installiert werden. Ein gesonderter Technikraum wird nicht benötigt.

Sanierungsprojekte



## Umfassende Lösung für ganzjährigen Komfort

Zusätzlich zur Grundfunktion, Wärme zur Verfügung zu stellen, kann Altherma noch viel mehr bieten. Das System ist auf die Bereitstellung des zu jeder Jahreszeit benötigten Warmwassers für Sanitärzwecke ausgelegt. Des Weiteren können Sie sich für eine Kühloption für die warmen Sommermonate entscheiden. Auf diese Weise kann Ihnen das System über das ganze Jahr den gewünschten Komfort bieten.



# DAS SYSTEM AUF EINEN BLICK

Altherma ist als Split-System aufgebaut, das aus einem Außengerät und einer Hydrobox im Inneren besteht. Die Hydrobox kann an alle üblichen Niedertemperaturradiatoren und Fußbodenheizungssysteme angeschlossen werden.

## Außengerät

Das Außengerät entzieht der Umgebungsluft Wärme und erwärmt sich dabei. Diese aufgenommene Wärme wird über den Kältemittelkreislauf an die im Inneren installierte Hydro-Box übertragen.



Warmwassertank für Sanitärzwecke

Hydrobox im Inneren

Außengerät



## Hydrobox im Inneren

Die Hydrobox transferiert die im Kältemittel enthaltene Wärme auf das in den Radiatoren der Zentralheizung und in der Fußbodenheizung zirkulierende Wasser und auf das Wasser im Sanitär-Warmwasserspeicher. Bei der kombinierten Kühl- und Heizversion der Hydrobox wird die Kühlwirkung erreicht, indem die Wassertemperatur auf 4°C abgesenkt und das Wasser durch Gebläsekonvektoren geleitet wird. Das System kann außerdem über die Fußbodenheizung oder die Radiatoren einen gewissen Kühleffekt erzielen, indem die niedrigste Wassertemperatur begrenzt wird. Die Bereitung von Warmwasser für Sanitärzwecke erfolgt, indem das System vom Kühlbetrieb bzw. Heizbetrieb auf Sanitärbetrieb umgeschaltet wird.

## Warmwasserspeicher für Sanitärzwecke (optional)

Es steht ein gesondert konstruierter Wasserspeicher aus Edelstahl zur Verfügung, der so ausgelegt ist, dass die höchstmöglichen Werte bei der Energieeinsparung erzielt werden. Dieser Tank sorgt für die Abdeckung des Warmwasserbedarfs. Durch die Kombination aus einem elektrischen Zusatzheizer im oberen Teil des Speichers und einem Wärmepumpen-Wärmetauscher im unteren Teil des Tanks wird sichergestellt, dass bei schnellstmöglichem Erwärmen des Wassers möglichst wenig Energie verbraucht wird. Außerdem sorgt eine integrierte Funktion dafür, dass die Wassertemperatur mindestens einmal wöchentlich auf 70°C oder höher steigt, um jegliches Wachstum von Legionellen zu verhindern.

Typische Systemkonfiguration mit optionalem Speicher für Warmwasser für Sanitärzwecke und optionalem Kühlsystem

## Regelungselemente des Systems

Die Regelungselemente des Systems und das Bedienfeld befinden sich in der Hydrobox. Es ist eine Wochen-Zeitschaltuhr vorhanden, mit der die Innentemperatur nach den Wünschen des Benutzers geregelt werden kann. Die Zeitschaltuhr ist auf Basis von Stunden oder Tagen programmierbar. Dadurch können die Temperaturen z.B. während der Nacht oder während Ferienzeiten heruntergeregelt und vor dem morgendlichen Aufstehen bzw. vor der Rückkehr nach Hause wieder nach oben geregelt werden. Auf diese Weise wird zu jeder Zeit für komfortable Bedingungen für die Bewohner gesorgt, die den persönlichen Wünschen der Bewohner entsprechen. In Räumen, in denen die Regelung der Raumtemperatur und der Komfortbedingungen individuell erfolgen soll, kann ein herkömmlicher Temperaturregler installiert werden.

# FLEXIBILITÄT BEI DER KONFIGURATION

Es gibt drei Konfigurationsmöglichkeiten für das System Altherma - Monoenergetisch, Monovalent und Bivalent — um zu einem optimalen Verhältnis zwischen Investitions- und Betriebskosten zu gelangen und um die Palette an für Altherma geeigneten Projekten zu erweitern. Von professionellen Daikin Installateuren erfahren Sie Einzelheiten darüber, wie jede dieser Versionen in ein bestimmtes Gebäude integriert werden kann.

Zusätzlich zu diesen drei Konfigurationen kann Altherma auch mit alternativen erneuerbaren Wärmequellen wie z.B. Solarpaneelen kombiniert werden, um das Haus mit Warmwasser zu versorgen.



## Das monoenergetische Altherma System

Die Wärmepumpe ist so bemessen, dass sie 90 bis 95 % des jährlichen Heizbedarfs abdeckt, die verbleibenden 5 bis 10 % werden durch einen kleinen elektrischen Reserveheizer abgedeckt. Günstig ist es, sich für eine Wärmepumpe zu entscheiden, die 60 % des Heizbedarfs am kältesten Tag des Jahres abdecken kann. Die Nutzung von Altherma in der monoenergetischen Konfiguration wird für die meisten Anwendungsfälle empfohlen, da diese Konfiguration ein optimales Verhältnis zwischen Investitions- und Betriebskosten bietet.

### Definitionen:

#### Monoenergetischer Betrieb:

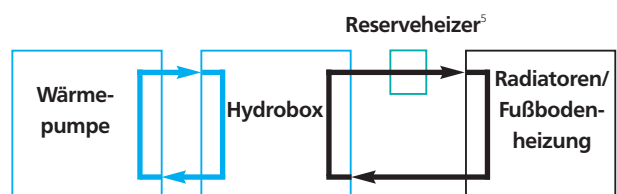
Die Wärmepumpe wird in einer Kombination mit einer kleinen Reserveheizung für den Spitzenbedarf an Heizleistung an den kältesten Tagen des Jahres genutzt.

#### Monovalenter Betrieb:

Es wird ausschließlich die Wärmepumpe genutzt. Die Wärmepumpe ist so bemessen, dass sie auch den Spitzenbedarf abdecken kann.

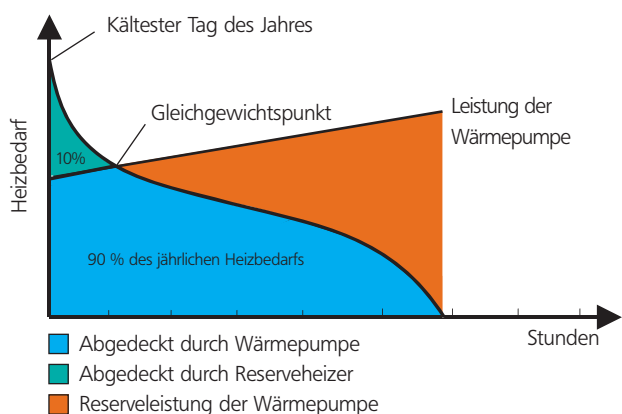
#### Bivalent:

Die Wärmepumpe wird in Kombination mit einem mit konventionellen fossilen Brennstoffen betriebenen Warmwasserbereiter genutzt.



Reserveheizer wird nur unterhalb des Gleichgewichtspunktes genutzt.

### Wärmepumpe + Reserveheizer



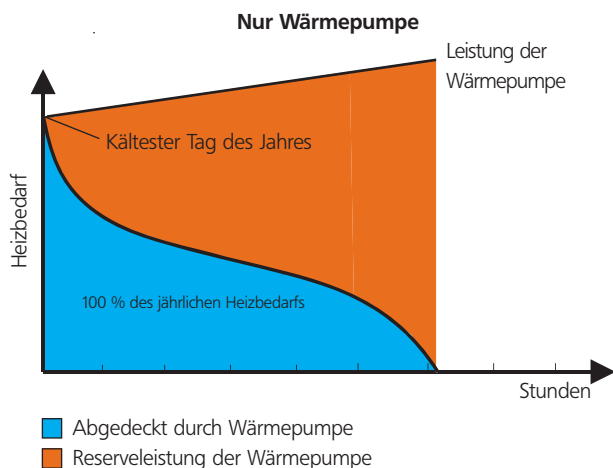
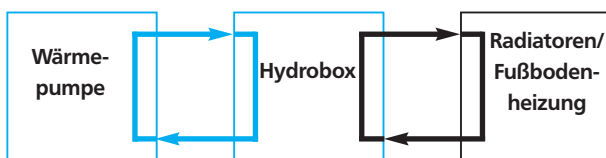
<sup>5</sup> Im Inneren der Hydrobox angebracht.





## Das monovalente Altherma System

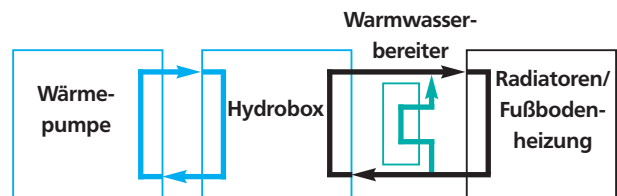
Die Wärmepumpe wird so bemessen, dass sie 100 % des Heizbedarfs am kältesten Tag des Jahres abdeckt. Diese Lösung wird für Häuser mit extrem geringem Energiebedarf und für gemäßigte Klimazonen ohne strenge Winter empfohlen. Die Investitionskosten sind anfänglich möglicherweise etwas höher, jedoch hat dieses System den geringsten Energieverbrauch.



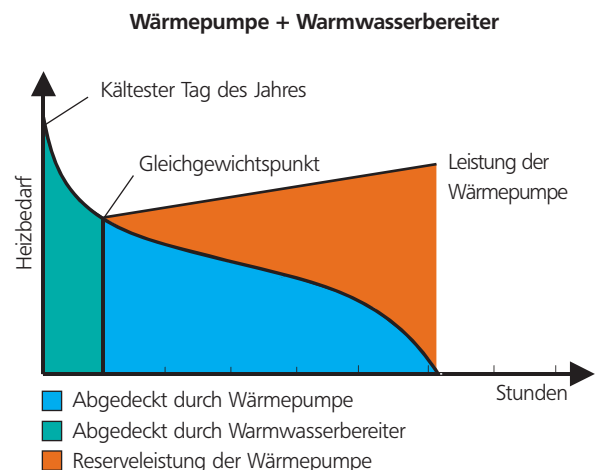
## Das bivalente Altherma System

In bivalenten Systemen sind zwei separate Wärmequellen kombiniert, die Wärmepumpe und ein mit fossilen Brennstoffen beheizter Warmwasserbereiter. Es gibt zwei Arten von bivalenten Systemen: in Reihe verbunden<sup>6</sup> und parallel verbunden. Bei einer Installation in Reihe ist der Warmwasserbereiter so ausgelegt, dass er lediglich Bedarfsspitzen abdeckt, in einer Parallelinstallation hat der Warmwasserbereiter eine solche Größe, dass er den gesamten Leistungsbedarf für den kältesten Tag im Jahr abdecken kann. Die parallele bivalente Konfiguration wird dann empfohlen, wenn bereits ein Heizsystem vorhanden ist. Durch die Erweiterung mit Altherma wird der Energieverbrauch des Systems optimiert.

9



Warmwasserbereiter wird nur unterhalb des Gleichgewichtspunktes genutzt..



<sup>6</sup> Wenn die Konfiguration mit der Konfiguration eines monoenergetischen Systems identisch ist, der Reserveheizer jedoch durch einen Warmwasserbereiter ersetzt wurde.

# WICHTIGE TECHNISCHE DATEN



## HYDRO-BAUSATZ

## EKHBH007\*\*\*

## EKHBX007\*\*\*

Funktion			nur Heizung	Reversibel (Kühlung und Heizung)
Abmessungen	H x B x T	mm	895 x 487 x 361	936 x 487 x 461
Austrittswasser	Heizung	°C	30 ~ 55	
Temperaturbereich	Kühlung	°C	-	7 ~ 20
Ableitungsventil			Ja	
Material			Polyesterlackiertes, verzinktes Stahlblech	
Farbe			RAL9010 (Neutralweiß)	

## WERKSEITIG MONTIERTER HEIZER

3V3	1~, 230 V	1
6V3	1~, 230 V	2
6W1	3N~, 400 V	2
6T1	3~, 230 V	2
9W1	3N~, 400 V	2
9T1	3~, 230 V	2

Die Sicherungen sind in die Hydrobox integriert.



## AUSSENGERÄT

## ERYQ005A

## ERYQ006A

## ERYQ007A

Abmessungen			H x B x T			mm			735 x 825 x 300								
Nennleistung <sup>7</sup>			Heizung			kW			5,75			6,84			8,43		
			Kühlung			kW			5,12			5,86			6,08		
Leistungsaufnahme			Kühlung			kW			1,26			1,58			2,08		
			Heizung			kW			2,16			2,59			2,75		
COP						4,56			4,34			4,05					
EER						2,37			2,26			2,21					
Betriebsbereich			Heizung			°C			-20 ~ 25								
			Kühlung			°C			7 ~ 20								
			Sanitärbetrieb			°C			-20 ~ 43								
Schalldruckpegel			Heizung			dBA						53					
			Kühlung			dBA						52					
Gewicht						kg			56								
Kältemittelfüllmenge			R-410A			kg			1,7								
Stromversorgung						V1			1~, 220 bis 240 V, 50 Hz								
Empfohlene Sicherungen						A			20								

<sup>7</sup> Kühlfunktion steht in EKHBX007A zur Verfügung. Dargestellt unter Eurovent-Bedingungen.

Messbedingungen: Heizung: Ta = 7°C; TLWC = 35°C, ΔT = 5°C, Kühlung: Ta = 35°C; TLWE = 7°C, ΔT = 5°C



## SANITÄRTANK

## EKSWW150V3

## EKSWW200V3

## EKSWW300V3

## EKSWW200Z2

## EKSWW300Z2

Wasservolumen	l	150	200	300	200	300
Max. Wassertemperatur	°C	85				
Höhe	mm	900	1.150	1.600	1.150	1.600
Durchmesser	mm	580				
Elektroheizung	kW	3				
Stromversorgung		1~, 230 V			2~, 400 V	
Material im Tankinneren		Edelstahl				
Material Außengehäuse		Normalstahl				
Farbe		Neutralweiß				
Gewicht	kg	37	45	59	45	59



# DIE ALTHERMA LUFT-ZU-WASSER-WÄRMEPUMPE

Die Altherma Luft-zu-Wasser-Wärmepumpe ist die heutige Antwort auf die aktuellen und zukünftigen Probleme, die sich im Zusammenhang mit konventionellen Heizsystemen ergeben, und zwar steigende Kosten für Primärenergien und eine hohe Belastung unserer Umwelt.

## VORTEILE DURCH DIE NUTZUNG VON ALTHERMA

### **Kostengünstige Alternative zu einem Warmwasserbereiter mit fossilem Brennstoff**

Altherma stellt eine ebenbürtige Alternative zu einem Warmwasserbereiter mit fossilem Brennstoff dar und optimiert den von Natur aus sauberen, zuverlässigen und wartungsarmen Charakter der Wärmepumpentechnologie.

### **Niedriger Energieverbrauch und niedrige CO<sub>2</sub>-Emissionen**

Konventionelle Brennstoffe werden beständig knapper und noch teurer. Mit dem Anstieg dieser Kosten stellt eine „Luft-zu-Wasser“-Wärmepumpe das attraktivste Heizsystem mit erneuerbaren Energien dar. Ein solches System ist durch die Nutzung der kostenlosen in der Außenluft vorhandenen Energie im Vergleich zu einem mit fossilem Brennstoff betriebenen Warmwasserbereiter um das Dreifache effizienter. Die Ergebnisse sind: ein geringer Verbrauch von Primärenergie und keine direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen.

### **Einfache Installation**

Das kompakte Außengerät kann an jedem geeigneten Ort aufgestellt werden. Mauerdurchbrüche und Tiefbauarbeiten sind nicht notwendig, um durch dieses System Wärme zu gewinnen. Für die Hydrobox werden kein gesonderter Technikraum und keine zusätzlichen Maßnahmen wie z.B. ein Schornstein, Brennstofftanks oder Gasanschlüsse benötigt. Altherma kann an herkömmliche Niedertemperaturradiatoren und Fußbodenheizungssysteme angeschlossen und sowohl für die Verwendung in Neubauten als auch in sanierten Bauten konfiguriert werden.

### **Umfassende Lösung für ganzjährigen Komfort**

Altherma ist auf die Abdeckung Ihres Bedarfs an Warmwasser für Sanitärzwecke über das ganze Jahr hinweg ausgelegt. Außerdem können Sie sich für eine Kühloption für die warmen Sommermonate entscheiden. Der Einsatz der ausgeklügelten Invertertechnologie und ein variabler Sollwert für die Temperatur sorgen jederzeit für wunschgerechte und stabile Raumtemperaturen und für einen geringst möglichen Energieverbrauch.

