

# Wärmepumpen-Spezial

Im detaillierten Vergleich:  
34 Wärmepumpen für den sanierten Altbau

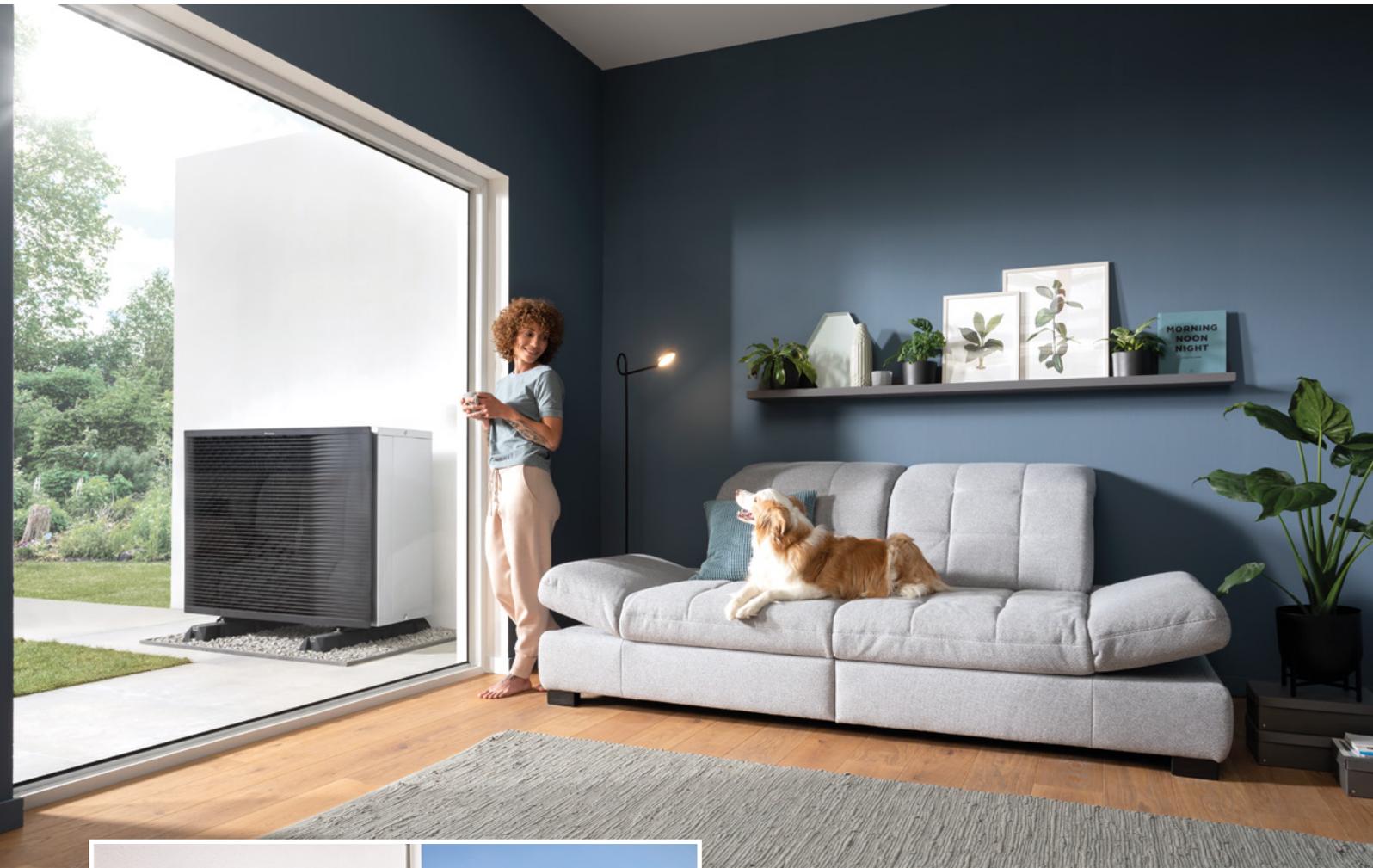


Foto: Daikin



Foto Vaillant

## Unsere große Energie- und Heizserie

Ausgabe	Themen
11/12-22	Wärmepumpen im Neubau
1/2-23	Wärmepumpen im sanierten Altbau ( <b>diese Ausgabe</b> )
3/4-23	Wärmepumpen im unsanierten Altbau
5/6-23	PV-Stromspeicher und Cloud
7/8-23	Smarte Thermostate
9/10-23	Wallboxen
11/12-23	Pellet- und Scheitholzheizungen

# Wärmepumpe für Flutopfer



Fotos: Mitsubishi Electric

Torsten Hoidis (re.) spendete seinem ehemaligen Angestellten Jörg Schwarz (li.) ein komplettes Luft/Wasser-Wärmepumpen-System der Marke Ecodan von Mitsubishi Electric.

Die Hochwasserflut im Ahrtal hat Schäden verursacht, deren vollständige Beseitigung mehrere Jahre in Anspruch nehmen wird. Das gilt auch für Wohngebäude. Dass die Hilfe von außen auch bei den Richtigen ankommt, zeigt ein Beispiel aus einer Reihenhaussiedlung in Bad Neuenahr.

Die Flutwelle hat für die Anwohner, die in Ufernähe wohnen, alles verändert. Viele ehemalige Anwohner sind weggezogen. Das Wasser stand rund 12 Stunden bis zur Decke des Erdgeschosses. Dadurch wurde bei vielen Menschen in dieser Gegend innerhalb einer Nacht ein Großteil der Existenz zerstört. Auch Familie Schwarz wird die Nacht vom 13. auf den 14. Juli 2021 nicht so schnell vergessen: das Wasser stand ohne Vorankündigung innerhalb weniger Minuten mehrere Meter hoch in ihrem zweigeschossi-

gen Reihnhaus bis unter die Decke des Erdgeschosses. Und das für mehrere Stunden, bis es wieder abgelaufen ist.

Jörg Schwarz gibt aber nicht auf. Nachdem das Wasser abgeflossen ist und die ersten Notmaßnahmen getroffen wurden, folgte in den darauffolgenden Tagen und Wochen die Erledigung der vordringlichsten Aufgaben. Die pflegebedürftige Großmutter, die bisher liebevoll zu Hause betreut wurde, ist vorübergehend in einer Pflegeeinrichtung im benachbarten Saarland untergebracht, solange bis

das eigene Heim wieder bewohnbar ist. Das zweigeschossige Endreihenhaus aus den siebziger Jahren wurde in massiver Bauweise errichtet und verfügt über ein Keller-, Erd- sowie ein Obergeschoss.

Das Gebäude wurde ursprünglich mit damals nicht unüblichen Nachtspeicheröfen beheizt. Diese wurden vor rund zehn Jahren durch klassische Wandheizkörper und eine Gas-Brennwert-Heizung auf Basis fossiler Wärmeerzeugung ersetzt. Die Zerstörungen durch die Flutwelle waren derart substantiell, dass der gelernte Kälteanlagenbauermeister das Erdgeschoss seines Wohnhauses in den Rohbauzustand zurückversetzt hat, um eine fachgerechte Sanierung zu ermöglichen. Während die Familie es sich im Obergeschoss soweit es geht wohnlich eingerichtet hat, wurden im Erdgeschoss in den vergangenen Monaten neue Elektro-Leitungen installiert, der Estrich entfernt und statt der Heizkörper eine Fußbodenheizung verlegt. Im Zuge der Sanierung erhält das Wohngebäude auch eine neue Fassadendämmung sowie besonders wärmedämmende Fenster.

### Alte Heizung raus – Neue Wärmepumpe rein

In diesem Rahmen wurde auch der Wärmeerzeuger ausgetauscht bzw. die Wärmeerzeugung komplett von fossiler Energie auf zeitgemäße Umweltenergie mittels einer Luft/Wasser-Wärmepumpe umgestellt. Dabei kamen Schwarz sowohl seine Fachkenntnis als Handwerksmeister als auch seine Kontakte zu seinem ehemaligen Arbeitgeber zu Gute. Denn Torsten Hoidis, Geschäftsführer des Fachhandwerksunternehmens „Die Kälteprofis GmbH & Co. KG“ aus dem benachbarten Ochten-

ding hat bereits wenige Stunden nach dem Hochwasser mit der ehrenamtlichen Hilfe begonnen, um die allergrößte Not zu lindern und den Menschen wieder Hoffnung und eine Zukunft zu geben.

Bis heute widmet sich der Unternehmer mit vielen anderen in seiner Freizeit dem Wiederaufbau der zerstörten Häuser in der vom Jahrhunderthochwasser gebeutelten Region. Für Familie Schwarz hat er neben seiner ehrenamtlichen Tätigkeit eine Luft/Wasser-Wärmepumpensystem der Marke Ecodan von Mitsubishi Electric komplett auf eigene Kos-

ten mit Hilfe eines Trägervereins gespendet. „Mit der Kombination aus einem Wärmedämmverbundsystem und neuen Fenstern weist das Reihenhaus dann einen ausgesprochen geringen Energiebedarf auf, der optimal durch das Luft/Wasser-Wärmepumpensystem abgebildet werden kann“, erklärt hierzu Hoidis.

### Fußbodenheizung und Wärmepumpe

So bietet die Wärmeerzeugung mit einer Wärmepumpe viele Vorteile, vor allem wenn als Energiequelle die Umgebungsluft ge-

nutzt wird. Hinzu kommt, dass die Fußbodenheizung als Niedertemperaturheizung in Kombination mit einer Luft/Wasser-Wärmepumpe hervorragend geeignet ist, da sie mit einer sehr niedrigen Vorlauftemperatur versorgt werden kann. Darüber hinaus trägt das relativ große Wasservolumen der Fußbodenheizung zur Verlängerung der Wärmepumpenlaufzeiten bei, sodass häufiges Takten vermieden wird. Dies verspricht eine deutliche Effizienzsteigerung.

Zum Einsatz kommt eine Luft/Wasser-Wärmepumpe vom ▶



Noch immer sind die Flutschäden im Ahrtal nicht vollends beseitigt.



## Wärmepumpen im sanierten Altbau

► Typ PUD-SHWM-80YAA. Das Ecodan Split-System hat eine Nenn-Wärmeleistung (bei A2/W35) von 8,0 kW und verfügt über einen leistungsgeregelten Verdichter (Inverter) mit Zubadan Technologie, um ihre Leistung optimal dem Wärmebedarf anzupassen. Die Modulation liegt bei dieser Wärmepumpen-Serie zwischen 30 und 100 Prozent und passt die Heizleistung permanent, automatisch und kostenoptimiert an den jeweiligen Wärmebedarf an. Die Auto-Adaptfunktion ermöglicht ein optimiertes Betriebsverhalten und sorgt für eine hohe Jahresarbeitszahl durch die bedarfsgerechte Leistungsabgabe.

Aufgrund der weltweit patentierten Zubadan Technologie erreicht das System auch bei tiefen Minustemperaturen von bis zu  $-15\text{ °C}$  noch 100 Prozent Heizleistung. Die einwandfreie Funktion der Wärmepumpe gewährleistet der Hersteller sogar bis  $-28\text{ °C}$ , um auch bei extremen Außentemperaturen eine für den Heizbetrieb nutzbare Temperatur zur Verfügung zu stellen. Dadurch ist das Zuheizen durch einen elektrischen Heizstab in den meisten Anwendungen nicht nötig und die Wärmepumpe kann als monovalenter Wärmeerzeuger eingesetzt werden.



Im Technikraum steht ein kompaktes Hydromodul mit anschlussfertigen Komponenten sowie ein Speichermodul als Pufferspeicher zur Verfügung.

### Optimal aufeinander abgestimmt

Das Außenmodul der Luft/Wasser-Wärmepumpe wurde außerhalb des Gebäudes installiert und sorgt dafür, dass Energie aus der Umgebungsluft aufgenommen werden kann. Für Wärmepumpen-Lösungen, die die Außenluft als Energiequelle nutzen, sind keine behördlichen Genehmigungen oder aufwendige

Baumaßnahmen erforderlich. Im Gegensatz zu Sole/Wasser- oder Wasser/Wasser-Wärmepumpen entfallen bei der Luft/Wasser-Wärmepumpe Erdkolektorverlegungen oder Bohrungen im Erdreich.

Die hydraulische Einbindung der Wärmepumpe war denkbar einfach. Sie funktioniert im Grunde genommen genau wie bei einer herkömmlichen Hei-

zungsanlage: Um die in der Außenluft enthaltene Energie zu nutzen, wird die vom Außengerät aufgenommene Umweltwärme auf ein im geschlossenen Kreislauf zirkulierendes Kältemittel übertragen. Bei diesem Split-System kommt das Kältemittel R32 zum Einsatz. Das Kältemittel R32 ist eine alternative Lösung für Anwendungen, in denen zuvor das Kältemittel



In Kombination mit einem Wärmedämmverbundsystem und neuen Fenstern weist das Reihenhaus einen geringen Energiebedarf auf, der optimal durch ein Luft/Wasser-Wärmepumpen-System abgebildet werden kann.

R410A zum Einsatz kam. Mit einem GWP (Global Warming Potenzial) von 677 liegt es um etwa 2/3 unter dem GWP von R410A mit 2088. Neben einem geringeren GWP weist R32 zudem auch eine rund 20 % höhere volumetrische Kälteleistung gegenüber 410A sowie einen etwa 4,4 Prozent höheren theoretischen COP auf.

Als Ergänzung zur Außeneinheit steht im Technikraum ein kompaktes Hydromodul mit anschlussfertigen Komponenten zur Verfügung. Dies ist eine unkomplizierte Art, die Heiz- und Wärmepumpenkreisläufe hydraulisch voneinander zu entkoppeln und gleichzeitig einen konstanten Kältemittelvolumenstrom zu gewährleisten. In dem Hydromodul befindet sich ein Wärmeübertrager, in dem der Energie-

austausch vom Kältemittel an das Heizungswasser erfolgt.

#### Automatische Steuerung

Der integrierte Wärmepumpenregler FTC6 übernimmt vollautomatisch die Steuerung aller Funktionen der kompletten Anlage wie beispielsweise auch ein Energie-Monitoring durch eine integrierte Wärmemengenerfassung. Darüber hinaus ist im Haus-technikraum auch ein Speichermodul als Pufferspeicher aufgestellt. Das Speichermodul wurde speziell auf das Split-Außengerät abgestimmt und bildet die Schnittstelle zum Wärmeverteilsystem. Der Pufferspeicher übernimmt zudem die Funktion eines Trennspeichers zur hydraulischen Systementkoppelung und sorgt für die Bereitstellung notwendiger Abtauenergie.

#### Fazit

Jörg Schwarz ist dankbar und zuversichtlich, dass trotz des Unglücks, das ihm und anderen widerfahren ist, am Ende etwas Gutes dabei herauskommt. Wenn die Sanierung seines Endreihenhauses in Bad Neuenahr abgeschlossen ist, weist das Gebäude einen geringen Energiebedarf auf, der sich durch das von seinem ehemaligen Arbeitgeber gespendete Luft/Wasser-Wärmepumpen-System abdecken lässt. Das Luft/Wasser-Wärmepumpen-System von Mitsubishi Electric bietet ihm viele Vorteile.

Es nutzt als Energiequelle die Umgebungsluft und eignet sich in Kombination mit einer Fußbodenheizung optimal zur monovalenten Wärmeerzeugung. Die Zubadan Inverter Technologie gewährleistet nicht nur höchste Effizienz durch eine dem jeweiligen Wärmebedarf angepasste, modulierende Betriebsweise, sondern das System erreicht auch bei tiefen Minustemperaturen von bis zu -15 °C noch 100 Prozent Heizleistung und stellt sogar bis -28 °C eine für den Heizbetrieb nutzbare Temperatur zur Verfügung. □

Im Erdgeschoss wurden in den vergangenen Monaten neue Elektro-Leitungen installiert, der Estrich entfernt und statt der Heizkörper eine Fußbodenheizung verlegt.



Eine Fußbodenheizung ist als Niedertemperaturheizung hervorragend für die Kombination mit einer Luft/Wasser-Wärmepumpe geeignet.

# Beste Voraussetzungen

Die energiepolitischen Krisen haben zu einem Ansturm von Öl- und Gasheizungsbesitzern auf Wärmepumpen geführt. Allerdings sind die technische Nachrüstung und der energieeffiziente Betrieb einer Wärmepumpe in bestehenden, älteren Gebäuden deutlich aufwendiger, als im Neubau. Von entscheidender Bedeutung ist dabei der Sanierungsstandard des Eigenheims.

**W**ärmepumpen gelten als der zentrale Hoffnungsträger für die erneuerbare Wärmewende in Deutschland. Denn der Antriebsstrom aus dem öffentlichen Netz soll in den nächsten Jahren immer „grüner“ werden, sodass die Wärmepumpenheizung immer weniger schädliche Treibhausgasemissionen verursachen wird. Hausbesitzer, die eine Photovoltaikanlage nutzen und ergänzend oder alternativ einen Ökostromtarif bei ihrem Versorger abgeschlossen haben, heizen heute schon emissionsfrei.

## Wärmepumpen reagieren sensibler

In Bestandsgebäuden ist der Ersatz von Öl- und Gaskesseln durch eine Elektro-Wärmepumpe

nicht ganz so einfach. Zunächst muss ein Heizungsfachmann prüfen, ob sich Grundstück und die Räumlichkeiten des Gebäudes für den Einsatz und die Aufstellung einer Luft- oder Erd-Wärmepumpe eignen (siehe Bauen & Renovieren Ausgabe 11-12/2022). Hinzu kommt, dass Wärmepumpen deutlich „sensibler“ auf die jeweiligen Umgebungs- und Nutzungsbedingungen reagieren als Heizkessel. Energetisch vorteilhaft sind möglichst niedrig temperierte Wärmeübergabesysteme. In Verbindung mit Heizkörpern sind Heizwasser-Vorlauftemperaturen (an den kältesten Tagen im Jahr) von 50 bis 55 Grad Celsius anzustreben. Optimal ist ein Flächenheizsystem, weil es mit maximal etwa 40 Grad Celsius

Foto: Kermi



Bei Kermi sind die Heizungs- und Lüftungs-Komponenten auf maximale Effizienz ausgelegt und können ganz nach Bedarf modular zusammengestellt werden.



Foto: Daikin

Der Monoblock ist die Lösung für Aufstellorte mit eingeschränktem Platz. Kein zusätzliches Innengerät erforderlich, der Monoblock kann direkt unter einem Fenster aufgestellt werden, um Platz im Freien zu sparen.

Das in der Solvis Mia Wärmepumpe verwendete neue schwer entzündbare Kältemittel R454B hat einen niedrigen GWP3 von 466 und erreicht selbst bei einer Außentemperatur von -10 °C eine Vorlauftemperatur von bis zu 65 °C.



Foto: Solvis

auskommt. Mit diesem Partner arbeiten Wärmepumpen am effizientesten zusammen und erreichen die höchsten Jahresarbeitszahlen.

Hausbesitzer, die in unsanierten Gebäuden wohnen, sollten deshalb zunächst energetische Modernisierungsmöglichkeiten prüfen lassen. Am besten im Rahmen einer staatlich geförderten „Energieberatung für Wohngebäude“, bei der 80 Prozent des Beratungshonorars vom BAFA

bezuschusst wird (gedeckt auf maximal 1300 Euro für Eigenheime). Die Durchführung muss ein zugelassener Energie-Effizienz-Experten übernehmen ([www.energie-effizienz-experten.de](http://www.energie-effizienz-experten.de)). Dieser erstellt einen sogenannten „individuellen Sanierungsfahrplan“ (ISFP), der alle sinnvollen energetischen Optimierungsmaßnahmen für das jeweilige Gebäude auflistet – inklusive einer schrittweisen Umsetzung und staatlicher Fördermöglichkeiten.

Denn auch die Erneuerung von Fenstern und die Dämmung von Fassade und Dach werden vom Staat bezuschusst.

### Energetische Sanierung ist vorteilhaft

Die energetische Sanierung bietet drei wesentliche Vorteile:

- Der Heizenergiebedarf und die Heizlast des gesamten Gebäudes werden dauerhaft reduziert, die Energiekosten sinken und die Umweltbilanz verbessert sich –

unabhängig von der Art des Wärmeerzeugers. Hinzu kommt noch die Energiekosteneinsparung, die sich aufgrund des Wärmeerzeugeraustausches ergeben.

- Nach der Sanierung ist das vorhandene Heizkörpersystem definitiv fit für die niedrigere Vorlauftemperaturen. Alternativ besteht die Möglichkeit, im Zuge einer umfassenderen Modernisierung ein noch energiesparenderes Flächenheizsystem nachzurüsten, egal ob im Boden, in der Wand oder an der Decke. Zusatznutzen: Mit einer geeigneten Wärmepumpe ist ein Kühlbetrieb im Sommer möglich.

- Ein gut gedämmtes Gebäude und ein niedrig temperiertes und sorgfältig hydraulisch einreguliertes Heizsystem mit moderner App-Bedienung erhöhen den Wärme- und Bedienkomfort für die Bewohner.

Althausbesitzer sollten den Umstieg von Öl oder Gas auf eine Wärmepumpe mittelfristig und vorausschauend planen und möglichst zuerst die energetischen Sanierungsmaßnahmen durchführen lassen. Denn die künftig erforderliche Heizleistung der neuen Wärmepumpe wird (deutlich) niedriger ausfallen als die des vorhandenen Öl- oder Gaskessels und nicht zur Beheizung des unsanierten Gebäudes ausreichen. Zu berücksichtigen ist ohnehin, dass es aktuell für bestimmte Wärmepumpenmodelle und den Einbau durch ►

Foto: Stiebel



Timing ist alles: Wer in Zukunft in seinem Bestandsgebäude mit einer Wärmepumpe beheizen möchte, sollte rechtzeitig planen, denn die Nachfrage ist aktuell sehr hoch und das Handwerk ausgelastet. Rechtzeitige Planung zahlt sich hier aus.

## Wärmepumpen im sanierten Altbau



Speziell für die Modernisierung älterer Gas- oder Öl-Heizungen hat Viessmann die Wärmepumpen Vitocal 250-A und 252-A entwickelt. Einige erreichen Vorlauftemperaturen bis zu 70 °C.

► Fachbetriebe ohnehin lange Liefer- und Wartezeiten gibt. Alternativ besteht generell zwar die Möglichkeit eines Parallelbetriebs von Altkessel und neuer Wärmepumpe. Allerdings ist dies im Vergleich zum sofortigen Heizsystemwechsel mit höheren Heiz- und Folgekosten verbunden.

### Fachmännische Planung ist wichtig

Mit Blick auf Effizienz, Kosten und Wärmekomfort müssen vor allem Wärmequelle und Heizleistung der Wärmepumpe korrekt ausgelegt werden, also genau zur Heizlast des Gebäudes passen und weder zu groß noch zu klein sein. Sonst arbeitet das Wärmepumpensystem entweder ineffizient oder es kann die erforderliche Heizwärme an sehr kalten Tagen nicht bereitstellen. Mit Blick auf Effizienz und Verschleiß von Vorteil sind leistungs-

geregelte Wärmepumpenmodelle (mit Inverter-Technologie) sowie solche mit einer hohen Energieeffizienzklasse (siehe EU-Energielabel).

Der Fachmann sollte zudem prüfen, ob der Einbau eines ausreichend großen Heizwasserpufferspeichers für den Wärmepumpenbetrieb sinnvoll oder eventuell sogar notwendig ist. Letzteres gilt, wenn beispielsweise ein wasserführender

Holz(pellet)-Zimmerofen ins Zentralheizsystem eingebunden wird, um an sehr kalten Tagen die Luft-Wasser-Wärmepumpe zu entlasten. Oder auch falls über ein Direktheizelement im Speicher der selbst produzierte Photovoltaikstrom im Bedarfs- oder Notfall zur Wärmebereitstellung genutzt werden soll. Ein Pufferspeicher ist auch dann erforderlich, falls die energieeffiziente und gleichzeitig hygienische Warmwasser-

bereitung künftig mittels einer Frischwasserstation im Durchflussverfahren erfolgt und nicht mehr über einen Trinkwarmwasserspeicher.

### Förderung und Finanzierung von Wärmepumpen

Um den Einbau von Wärmepumpen im Gebäudebestand zu beschleunigen, setzt der Gesetzgeber auch auf Anreize. Im Rahmen der „Bundesförderung für effizien-



Die Vitocal 300-G in Vitopearlwhite ist dank moderner Inverter-Technologie eine gute Wahl für den Austausch von älteren Sole/Wasser-Wärmepumpen.

Fotos: Viessmann

Wenig Platz im Keller oder in anderen Räumen? Die aroTHERM plus wird einfach außen aufgestellt. Mit ihrem modernen, kompakten Design macht sie überall im Garten eine gute Figur.



Foto: Vaillant



Foto: Kermi

Alte Heizkörpermodelle, die sich nicht für die Kombination mit modernen Nieder temperatur-Wärmeerzeugern eignen, lassen sich einfach 1:1 durch den x-flair ersetzen.

Die kompakte Inneneinheit Compress 7000i AWMB bietet den eleganten Look der neuen Heizgeräte-Generation von Bosch. Mit ihrem faszinierenden Design macht sie überall eine gute Figur – nicht nur im Keller Ihres Heims.



Foto: Bosch

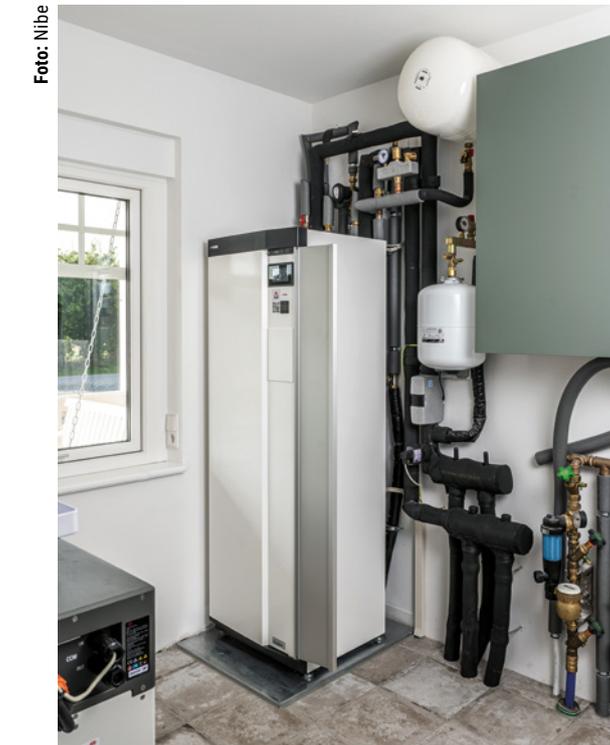


Foto: Nibe

Mit ihren kompakten Maßen fügt sich die Nibe S1255 mit integriertem Brauchwasserspeicher platzsparend in den Hauswirtschaftsraum ein. Das System lässt sich per Touchscreen und über App steuern.

ente Gebäude – Einzelmaßnahmen“ (BEG EM) bezuschusst das BAFA den Einbau einer Wärmepumpe standardmäßig mit 25 Prozent bezogen auf die gesamten (Brutto-)Investitionskosten, wozu auch neue Heizflächen und Einzelraumregelungen zählen ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)). Einen Zuschlag von 5 Prozent gibt es, wenn die Wärmepumpe als Wärmequelle das Erdreich, Grundwasser oder Abwasser nutzt. Und falls ein alter Ölkessel oder ein mindestens 20 Jahre alter Gaskessel ersetzt wird, ist ein zusätzlicher Bonus von 10 Prozent möglich. Übrigens: Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle werden vom BAFA mit 15 Prozent (+ 5 Prozent iSFP-Bonus) bezuschusst.

Umfangreiche energetische Sanierungsprojekte können sich Hausbesitzer alternativ zur Zuschussvariante von der KfW-Förderbank zinsgünstig und attraktivem Tilgungszuschuss finanzieren lassen (Förderprogramm 261 „Wohngebäude - Kredit“).

### Kaufen? Diesmal nicht!

Weil auch allein schon der Umstieg auf eine Luft- oder Erd-Wärmepumpenheizung mit hohen Kosten von etwa 25 000 bis 50 000 Euro verbunden ist, gibt es zunehmend mehr Anbieter, die Hausbesitzern auf Wunsch auch ein Mietkauf-, Leasing- oder Contracting-Angebot unterbreiten – meist aber nur für bestimmte Produkte/Modelle.

Für eine festgelegte monatliche Rate übernimmt der Anbieter dann während der Vertragslaufzeit sämtliche Investitions- und Wartungskosten und, je nach Vertrag, auch die Energielieferung. Nach dem Laufzeitende (typisch sind 15 Jahre) sind ein Neuvertrag oder auch die Übernahme der „alten“ Heizung zum Restwert möglich.

Tipp: Angebote vergleichen sowie Verträge und Kalkulationen immer sorgfältig prüfen (lassen). Wichtig ist ein seriöser Anbieter mit zuverlässigem Service damit im Problemfall das Haus nicht tagelang kalt bleibt. jw □

# Marktübersicht



Hersteller	Ait-Deutschland	Heizungsmarke Bosch	Brötje	Buderus Bosch Thermotechnik
<b>Modell / Gerätebezeichnung</b>	alpha-innotec / LWDV 91	Compress 7001 AW 17 ORMB	BLW Mono-K mit PSW 55	Wärmepumpen- Hybridsystem Logano plus KBH192i15 mit WLW196i-8 A H
<b>Wärmequelle / Technologie</b>	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser
<b>Aufstellort (Gerätetechnik)</b>	außen (Monoblock)	außen (Monoblock)	außen (Monoblock)	außen
<b>Energieeffizienzklasse bei W35 / bei W55</b>	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
<b>Kühlfunktion</b>	-	aktiv	•	-
<b>Schnittstellen</b>	Modbus, BACnet	SG-ready, KNX	BUS, SG Ready	Kessel-Wärme- pumpe CAN-Bus
<b>Kombinierbar mit Solarthermie / PV</b>	• / •	• / •	- / •	- / •
<b>Warmwasserspeicher integriert (Inhalt)</b>	• (180/280 l)	- (120 l Pufferspeicher)	• (180 l)	-
<b>Geräteabmessungen (B x H x T in mm)</b>	1320 x 930 x 510	1122 x 1695 x 545	1020 x 1050 x 480	930 x 1380 x 440
<b>Max. Schalleistungspegel normal / Nachtbetrieb (in dB(A) bei A7 / W55)</b>	54 / 54 (nach DIN EN 12102-1)	64 / 58	58 / 55	64 / 58
<b>Leistungsbereich Heizung</b>	3 - 8 kW (bei A10 / W35)	5,5 -14,4 kW (bei A2 / W35)	3 - 6 kW	3 - 9 kW
<b>Leistungsbereich Kühlung</b>	-	k. A.	bis 6 kW	-
<b>Leistungskennzahl COP</b>	6,03 (bei A10 / W35)	4,9 (bei A7 / W35)	4,83 (bei A7 / W35)	2,70
<b>Elektr. Zusatzheizung (Leistung)</b>	• (6kW/4kW/2kW oder 9kW/6kW/3kW)	• (9 kW)	• (9 kW)	-
<b>Bivalenztemperatur (Heizstab/durchschnittliche Klimaverhältnisse)</b>	-6°C	k. A.	k. A.	-
<b>Kältemittel / GWP-Wert (= Treibhausgas-Potenzial)</b>	R290 / 3	R410A / 2088	R410A / 2088	R410A / 2088

Hinweise: • = ja / - = nein / k.A. = keine Angaben

Hinweis: AE = Außen-Einheit, IE = Innen-Einheit

Hinweis: GWP (Global warming potential) nach AR4 des IPCC

Fotos: Hersteller



	<b>Daikin</b>	<b>Daikin</b>	<b>Dimplex</b>	<b>Galletti (Vertrieb Kaut)</b>	<b>Hisense (Vertrieb Kaut)</b>	<b>Hitachi (Vertrieb Kaut)</b>
	DAIKIN Altherma 3 M 8 KW	DAIKIN Altherma 3 R 8 KW	LIA 0911HWCF M	MLI	Hi-Therma	YUTAKI S80
	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser
	außen und innen (Monoblock/ Hydrosplit)	außen und innen (Split)	außen und innen (Split)	außen (Monoblock)	außen und innen (Monoblock, Split)	außen und innen (Split)
	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	nein
	SG-Ready, DCOM, API, div. S.-Home-Hersteller	SG-Ready, DCOM, API, div. S.-Home-Hersteller	KNX, EIB, Loxone, Mod- bus, BACnet, IP-Protokoll	Modbus (RS485)	Smart Grid, WiFi	Somfy, KNX
	•/•	•/•	-/•	•/-	•/•	•/•
	-	optional (180/230 l) (oder 300/500 l)	•	-	• (200/300 l)	-
	1250 x 770 x 362	884 x 740 x 388	1118 x 865 x 523	1295 x 792 x 429 / 1385 x 945 x 526 / 1129 x 1558 x 528	900 x 750 x 340	950 x 1380 x 370
	62 / 52	62 / 52	60 / 55	58 bis 77 / -	IE/AE 42 / 61 IE/AE 28 / 53	61 / k. A.
	7 kW (bei A7 / W35)	7 kW (bei A7 / W35)	2 - 11,4 kW	6,35 - 30,0 kW	4,4 - 16 kW	4,3 - 15,2 kW
	6,25 kW (bei A35 / W18)	6,25 kW (bei A35 / W18)	1,5 - 15,5 kW	7,0 - 29,5 kW (bei A35 / W7)	4,0 - 13,6 kW (bei A 35 / W7)	k. A.
	5,1 (bei A7 / W35 )	5,1 (bei A7 / W35)	4,05 (bei A2 / W35 ) 5,0 (bei A7 / W35)	3,91 - 4,95 (bei A7 / W35)	5,1	5,0 (bei A7 / W35)
	• (3 kW)	• (3 - 9 kW)	• (2, 4, 6 kW)	k. A.	• (3 kW)	k. A.
	- 8	- 8	- 7	- 5 bis -7	- 5	-10
	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R410A / 2088

\*Rückmeldungen einer Herstellerumfrage der Redaktion, (Stand: August 2022), ohne Gewähr

# Marktübersicht



Hersteller	Hoval	Kermi	Kermi	LG Electronics
<b>Modell / Gerätebezeichnung</b>	Belaria pro compact (8/100/300)	x-change dynamic pro ac 10 AW E	x-change dynamic terra pc 7 BW I	Therma V Hydrosplit IWT
<b>Wärmequelle / Technologie</b>	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Erdreich / Sole-Wasser	Luft / Luft-Wasser
<b>Aufstellort (Gerätetechnik)</b>	außen (Monoblock)	außen (Monoblock)	innen (Monoblock)	außen (Monoblock / Hydrosplit)
<b>Energieeffizienzklasse bei W35 / bei W55</b>	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A++	A+++ / A++
<b>Kühlfunktion</b>	aktiv	aktiv	passiv	passiv
<b>Schnittstellen</b>	k. A.	Modbus, S0-Schnittstelle, Fernwartung	S0-Schnittstelle, Fernwartung	Modbus, pot. freier Kontakt
<b>Kombinierbar mit Solarthermie / PV</b>	• / •	• / •	• / •	• / •
<b>Warmwasserspeicher integriert (Inhalt)</b>	• (295 l)	-	-	• (200 l)
<b>Geräteabmessungen (B x H x T in mm)</b>	1575 x 954 x 791	1430 x 1150 x 680	580 x 1600 x 640	AE 1380 x 950 x 330
<b>Max. Schalleistungspegel normal / Nachtbetrieb (in dB(A) bei A7 / W55)</b>	55 / 44	50,7 / 46,2	- / -	62 / 59
<b>Leistungsbereich Heizung</b>	1,8 - 9,2 kW	5,0 - 12,8 kW	4,5 - 9 kW (bei B0 / W35)	12 - 16 kW
<b>Leistungsbereich Kühlung</b>	k. A.	3,3 - 9,8 kW (bei A35 / W7)	k. A.	12 - 16 kW (bei A35 / W7)
<b>Leistungskennzahl COP (bei A/B/W/bei Temp.)</b>	4,6 (A2/W35)	5,58 (bei A7 / W35) 4,80 (bei A2 / W35) 3,28 (bei A7 / W35)	4,61 (bei B0 / W35) 2,91 (bei B0 / W55)	5; 3,65; 2,96
<b>Elektr. Zusatzheizung (Leistung)</b>	• (6 kW)	je nach Bedarf erhältlich	k. A.	• (6 kW)
<b>Bivalenttemperatur (Heizstab/durchschnittliche Klimaverhältnisse) in °C</b>	-10	-8	k. A.	k. A.
<b>Kältemittel / GWP-Wert (= Treibhausgas-Potenzial)</b>	R290 / 3	R32 / 675	R410A / 2088	R32 / 675

Hinweise: • = ja / - = nein / k. A. = keine Angaben

Hinweis: AE = Außen-Einheit, IE = Innen-Einheit

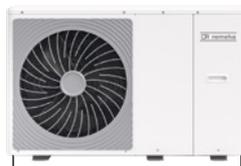
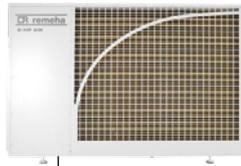
Hinweis: GWP (Global warming potential) nach AR4 des IPCC

Fotos: Hersteller



Mitsubishi	Mitsubishi	Nibe	Novelan	Ochsner	Panasonic
Geodan Sole/Wasser-WP EHGT17D-YM9ED	Ecodan PUD-SHWM120YAA mit EHST20D-YM9ED	NIBE S1255-6 PC	Polaris 4...	AIR HAWK 518	WH-SQC09H3E8 + WHUQ09HE8
Erdreich / Sole-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Erdreich / Sole-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser
innen	außen und innen (Split- und Mono-block-Variante)	innen	innen	außen und innen (Split)	außen (Spilt)
A+++ / A+++	A+++ / A++	A+++ / A+++	k. A. / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
(optional) passiv	-	•	aktiv	aktiv	aktiv
Modbus, Universell	Modbus, Universell	k. A.	k. A.	SmartGrid, LAN, Modbus RTU/TCP, Ochsner-SDK	SG-Ready
•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•
(170 l)	(200 l)	(180 l)	(180 l)	-	-
595 x 1750 x 680	AE 1050 x 1020 x 480	600 x 620 x 1800	598 x 621 x 1331	AE 1292 x 1261 x 965	AE 1410 x 1283 x 320
42 dB(A) nach EN12102 / k. A.	60 außen, 40 innen / k. A.	36 - 43 dB(A) / 36 - 43 dB(A)	k. A.	53 / 50	57 / 50
4,6 - 10 kW	3,69 - 12,0 kW	1,5 - 6 kW leistungsvariabel	k. A.	4,0 - 14,0 kW	konst. 9 kW
k. A.	-	bis 5 kW (Passivkühlung)	k. A.	7,97 kW (bei A35 / W18)	konst. 7 kW
SCOP 5,28	SCOP 4,55	SCOP nach EN 15825 bei 35/55°C 5,2/4,1	k. A.	5,17 (A2 / W30) / 6,8 (A7 / W27)	4,84
(3 / 6 / 9 kW)	(3 / 6 / 9 kW)	(1 bis 7 kW)	k. A.	(8,8 kW)	(3 kW)
systemabhängig	systemabhängig	k. A.	k. A.	-7°C	-15
R32 / 675	R32 / 675	R407C / 1774	R454B / 467	R32 / 675	R410A / 2088

\*Rückmeldungen einer Herstellerumfrage der Redaktion, (Stand: August 2022), ohne Gewähr



Hersteller	Remeha	Remeha	Remko	Roth Werke
<b>Modell / Gerätebezeichnung</b>	E-HP AW 42 cool Plus	Tensio C 12 TR	Monobloc Wärmepumpe/ LWM 150	Roth ThermoAura F 9 kW
<b>Wärmequelle / Technologie</b>	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser
<b>Aufstellort (Gerätetechnik)</b>	außen (Monoblock)	außen (Monoblock)	außen (Monoblock)	außen (Monoblock)
<b>Energieeffizienzklasse bei W35 / bei W55</b>	A+++ / A++	A+++ / A++	A++ / A++	A+++ / A++
<b>Kühlfunktion</b>	aktiv	aktiv	aktiv	-
<b>Schnittstellen</b>	Smart Grid, EVU-Sperre	Smart Grid, EVU-Sperre	Wifi, KNX, SG Ready	ModBus, BacNet
<b>Kombinierbar mit Solarthermie / PV</b>	• / •	• / •	• / •	• / •
<b>Warmwasserspeicher integriert (Inhalt)</b>	-	-	-	optional (180 / 280 l)
<b>Geräteabmessungen (B x H x T in mm)</b>	1034 x 2100 x 775	1395 x 845 x 482	1600 x 1000 x 800	1320 x 930 x 445
<b>Max. Schalleistungspegel normal / Nachtbetrieb (in dB(A) bei A7 / W55)</b>	65 / 65	65 / 56	58 / 51	59 / 49
<b>Leistungsbereich Heizung</b>	20 kW - 55 kW	2,83 kW - 15,1 kW	3,0 - 14,5 kW	2,33 - 8,2 kW
<b>Leistungsbereich Kühlung</b>	35 kW - 58 kW	0,37 kW - 9,12 kW	5,5 - 14,0 kW	-
<b>Leistungskennzahl COP (bei A/B/W/bei Temp.)</b>	4,27 (bei A7 / W35)	12,1 (bei A7 / W35)	5,03 (bei A7 / W35)	5,08 (A2 / W35 ) (Teillastbetrieb)
<b>Elektr. Zusatzheizung (Leistung)</b>	-	-	• (7,5 kW)	• (6 kW)
<b>Bivalenztemperatur (Heizstab/durchschnittliche Klimaverhältnisse) in °C</b>	k. A.	k. A.	-5°C	-6°C
<b>Kältemittel / GWP-Wert (= Treibhausgas-Potenzial)</b>	R407C / 1774	R32 / 675	R454B / 466	R290 / 3

Hinweise: • = ja / - = nein / k. A. = keine Angaben

Hinweis: AE = Außen-Einheit, IE = Innen-Einheit

Hinweis: GWP (Global warming potential) nach AR4 des IPCC

Fotos: Hersteller

 <b>Solvis</b>	 <b>Stiebel Eltron</b>	 <b>Stiebel Eltron</b>	 <b>Vaillant</b>	 <b>Viessmann</b>	 <b>Viessmann</b>
SolvisLea 11 kW	WPL-A 07 HK 230 Premium	WPE-I 15 H 230 Premium	aroTHERM plus 12 kW	Vitocal 252-A	Vitocal 300-G Typ BWC 301.C
Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Erdreich / Sole-Wasser (Grundwasser / Wasser-Wasser mit Zwischenwärmeübertrager)	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Erdreich / Sole-Wasser (Grundwasser / Wasser-Wasser mit Umbausatz)
außen (Monoblock)	außen (Monoblock)	innen	außen (Monoblock)	außen (Monoblock)	innen
A+++ / A++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A++	A+++ / A+++	A+++ / A+++ (Typen BWT 331.C12 und BWT 331.C16)
aktiv	aktiv	passiv	aktiv	aktiv	passiv
Modbus, SG Ready, SolvisPortal	SG-ready, Modbus, KNX	SG-ready, Modbus, KNX	eBUS, SG Ready	integriertes WLAN, Service Link, Low-Power-Funk	Internet-Schnittstelle Vitoconnect (Zubehör)
• / •	• / •	• / •	• / •	- / •	• mit Solar-Wärmetauscher-Set / •
•	-	-	• (190 l)	• (190 l)	-
1490 x 1045 x 593	1270 x 900 x 593	598 x 1369 x 658	1100 x 1565 x 450	AE 1144 x 1382 x 600	600 x 975 x 680
66 / 54	59 / 47	47 / 47	60,5 / 50,9	59 / 54	47 / 34 (bei B0 / W55)
8,33 - 10,71 kW	bis 11 kW Gebäudeheizlast	bis 16 kW Gebäudeheizlast	3,7 kW - 12,7 kW	2,6 - 13,4 kW	1,7 - 15,9 kW
-	bis 10 kW bei 18°C Vorlauftemperatur	bis 10 kW	6 kW - 18 kW	6,5 - 15,1 kW	3,45 - 5,84 kW
4,14 (bei A2 / W35)	4,3 (bei A2 / W35) 5,42 (bei A7 / W35)	5,18 (bei B0 / W35)	COP 4,6 (bei A2 / W35)	bis 5,31 (bei A7 / W35)	bis 4,95 (bei B0 / W35)
• (8,8 kW)	• (6,2 kW)	• (5,9 kW)	• (max. 9 kW)	• (8 kW)	• (9 kW)
-7 bis -10°C	-10 bis -5°C (Empfehlung)	beliebig (Empfehlung monovalent)	-7° bis -10°C (individuell einstellbar)	-7	-7
R410A / 2088	R454C / 148	R454C / 148	R290 / 3	R290 (Propan) / 3	R410A / 2088

\* Rückmeldungen einer Herstellerumfrage der Redaktion, (Stand: August 2022), ohne Gewähr

				
Hersteller	<b>Weishaupt</b>	<b>Weishaupt</b>	<b>Wolf</b>	<b>Zewo</b>
Modell / Gerätebezeichnung	Geoblock / WGB 14-A-MD-I	Biblock / WBB 12-A-RMD-AI	CHA-Monoblock 10 kW 400V	LAMBDA EU08L+EU13L
Wärmequelle / Technologie	Erdreich / Sole-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser	Luft / Luft-Wasser
Aufstellort (Gerätetechnik)	innen	außen (Split)	außen (Monoblock)	außen (Monoblock)
Energieeffizienzklasse bei W35 / bei W55	A+++ / A+++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A+++
Kühlfunktion	passiv	aktiv	aktiv	aktiv
Schnittstellen	Modbus TCP	Modbus TCP	SG Ready	k. A.
Kombinierbar mit Solarthermie / PV	• / •	• / •	• / •	• / •
Warmwasserspeicher integriert (Inhalt)	-	-	- (aber möglich als Wärmepumpen- center CHC)	-
Geräteabmessungen (B x H x T in mm)	680 x 1066 x 752	AE 1220 x 1210 x 750	1286 x 979 x 562	620 x 1710 x 950
Max. Schalleistungspegel normal / Nachtbetrieb (in dB(A) bei A7 / W55)	41 / k. A.	56 / 46	53 / 51	44 / 40
Leistungsbereich Heizung	2,0 - 13,5 kW	3,0 - 10,0 kW (bei A2 / W35)	2,2 - 9,8 kW	4,1 + 5,2 / 8,1 + 12,4 kW
Leistungsbereich Kühlung	PKS 10#1: 3 - 17kW / PKS 20#1: 8 - 30kW	3,0 - 8,8 kW (bei A35 / W18)	4,3 - 10,0 kW (bei A35 / W18)	10,7 + 12,8 / 6,2 + 9,1 kW
Leistungskennzahl COP (bei A/B/W/bei Temp.)	4,6 (bei B7 / W35) Wärmeleistung 4,6 kW	5,00 (bei A7 / W35) Temp.spreizung 5K, Wärmeleistung 4,93 kW	5,72 (bei A7 / W35)	5,77 + 5,94 / 4,55 + 4,46
Elektr. Zusatzheizung (Leistung)	• (2 x 3,5 kW)	• (2 x 3,5 kW)	• (9 kW)	• (8,8 kW)
Bivalenztemperatur (Heizstab/durchschnittliche Klimaverhältnisse) in °C	k. A.	"-5 °C'	-10	-25 °C
Kältemittel / GWP-Wert (= Treibhausgas-Potenzial)	R410A / 2088	R410A / 2088	R290 / 3	R290 / 3