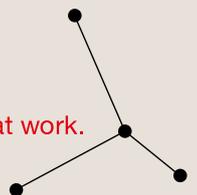


Living Environment Systems



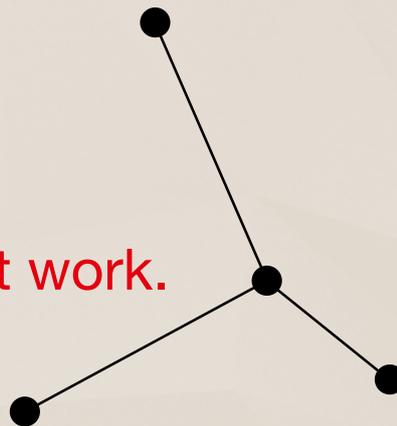
# Neue Heizung? Dann Ecodan.

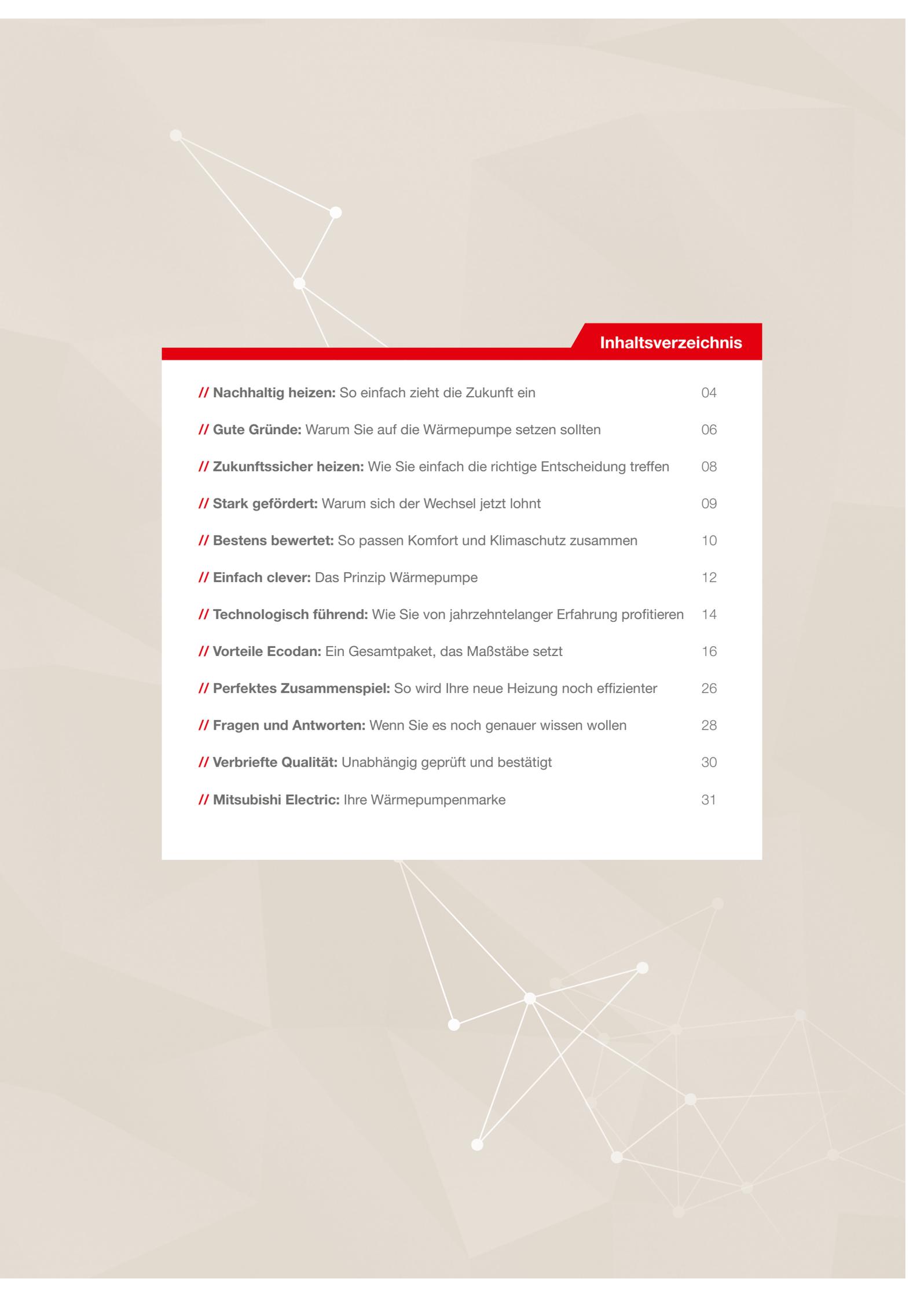
Luft/Wasser-Wärmepumpen für Neubau und Modernisierung



Mitsubishi Electric LES  
bedeutet geballtes Fachwissen  
für gemeinsamen Erfolg:  
Zuhören und verstehen.  
Intelligente Produkte entwickeln.  
Kompetent beraten. Trends  
erkennen. Zukunft gestalten.  
Aus Wissen Lösungen machen.

**Knowledge at work.**





## Inhaltsverzeichnis

<b>// Nachhaltig heizen:</b> So einfach zieht die Zukunft ein	04
<b>// Gute Gründe:</b> Warum Sie auf die Wärmepumpe setzen sollten	06
<b>// Zukunftssicher heizen:</b> Wie Sie einfach die richtige Entscheidung treffen	08
<b>// Stark gefördert:</b> Warum sich der Wechsel jetzt lohnt	09
<b>// Bestens bewertet:</b> So passen Komfort und Klimaschutz zusammen	10
<b>// Einfach clever:</b> Das Prinzip Wärmepumpe	12
<b>// Technologisch führend:</b> Wie Sie von jahrzehntelanger Erfahrung profitieren	14
<b>// Vorteile Ecodan:</b> Ein Gesamtpaket, das Maßstäbe setzt	16
<b>// Perfektes Zusammenspiel:</b> So wird Ihre neue Heizung noch effizienter	26
<b>// Fragen und Antworten:</b> Wenn Sie es noch genauer wissen wollen	28
<b>// Verbriefte Qualität:</b> Unabhängig geprüft und bestätigt	30
<b>// Mitsubishi Electric:</b> Ihre Wärmepumpenmarke	31



# Auf Nummer zukunftsicher

## Neues Haus, neue Heizung

Wer heute ein Haus baut, steht vor anderen Herausforderungen und Fragen als Häuslebauer vor 30, 20 oder auch 10 Jahren. Einer der größten Unterschiede betrifft die Wahl des passenden Heizsystems. Denn hier geht es schon lange nicht mehr nur um persönliche Vorlieben, sondern vor allem um rechtliche Vorgaben wie das GebäudeEnergieGesetz (GEG).

Die gute Nachricht: Bauen muss dadurch nicht teurer werden. Denn es gibt einen Wärmerezeuger, mit dem sich die neuesten strengen Grenzwerte ganz ohne Zusatzmaßnahmen einhalten lassen: die Wärmepumpe. Gehen Sie von Anfang an auf Nummer zukunftsicher und entscheiden Sie sich mit einem Ecodan Luft/Wasser-Wärmepumpensystem für eine Heizlösung voller Vorteile.

## Was tun im Modernisierungsfall?

Ihre Heizung ist in die Jahre gekommen und muss dringend ausgetauscht werden? In diesem Fall ist die Luft/Wasser-Wärmepumpe die ideale Wahl. Denn damit steigern Sie nicht nur den Wert Ihrer Immobilie, sondern senken gleichzeitig die Betriebskosten.

Punkte, die einen Heizungswechsel auch dann sinnvoll machen, wenn eine Sanierung noch nicht erforderlich ist. Schließlich wird eine hochmoderne Wärmepumpe in jedem Fall weniger Kosten verursachen als Ihre jetzige Heizlösung.

Mit einer Luft/Wasser-Wärmepumpe treffen Sie die richtige Entscheidung – heute und in Zukunft. Profitieren Sie von einer Heizlösung, die sauber, sicher und effizient ist.



Beispiele von Ecodan Wärmepumpen-Sets mit Hydro- bzw. Speichermodul

# 5 gute Gründe für eine Ecodan Luft/Wasser-Wärmepumpe

Das Heizen mit einer Wärmepumpe bringt Ihnen und Ihrem Eigenheim viele Vorteile. Aus mindestens fünf Gründen können Sie sich deswegen auf Ecodan Wärmepumpen verlassen.

## **Von Anfang an: Zukunftssicher heizen und dabei sparen** \_\_\_\_\_ **1**

Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe benötigt geringe Strommengen für den Antrieb, die zudem aus erneuerbaren Energien generiert werden können. Den Rest der Energie gewinnt eine Wärmepumpe aus der Umwelt und nutzt somit eine kostenfreie Energiequelle.

## **Das rechnet sich: Top-Produkte vom Experten** \_\_\_\_\_ **2**

Langjährige Erfahrung und eine hohe Entwicklungstiefe zeichnen Mitsubishi Electric als Entwickler und Hersteller von invertiergeregelten Kältemittelverdichtern – dem Herzstück der Ecodan Luft/Wasser-Wärmepumpe – aus. Ein Grund, warum sich auch andere Hersteller von Wärmepumpen auf unsere Lösungen verlassen und eine Technik wählen, die rundum durchdacht und immer auf dem neuesten Stand ist.

## **Wenig Aufwand, wenig Kosten: Schnell und einfach installiert** \_\_\_\_\_ **3**

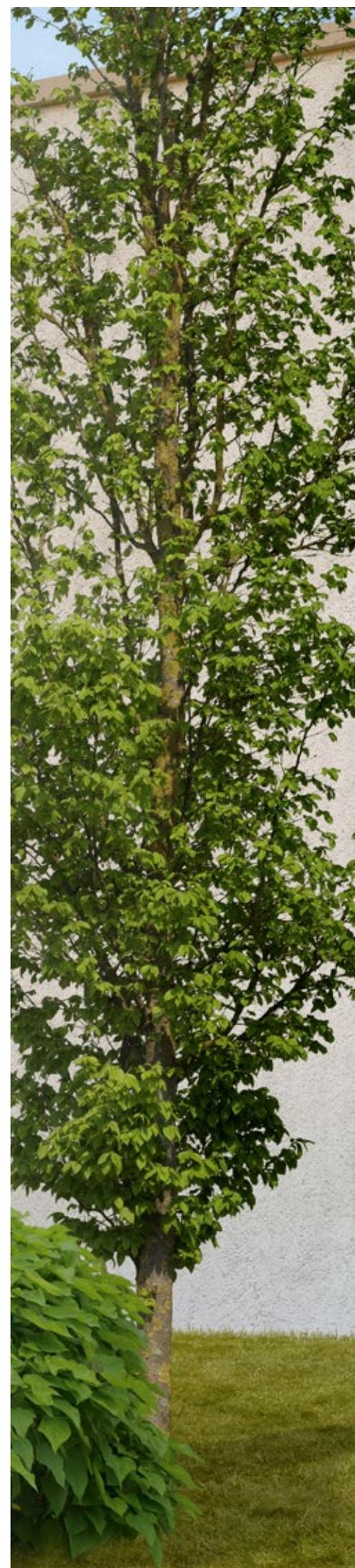
Keine kostspieligen Erdbohrungen, keine Montage von Dachkollektoren, keine Anbindung an das Erdgasnetz. Einfach Außeneinheit aufstellen, Innenmodul installieren, beides verbinden – fertig. Ein schneller Einbau, ein geringer Installationsaufwand und relativ niedrige Investitionskosten, die staatlich bezuschusst werden können, sind Merkmale der Ecodan Luft/Wasser-Wärmepumpe – ebenso wie die flexible Aufstellung der Geräte.

## **Wärme mit Komfort: Profitieren Sie in jeder Hinsicht** \_\_\_\_\_ **4**

Ob Öl-, Flüssiggas-, Holz- oder Pelletheizung – für all diese Lösungen sind Energieträger nötig, die einen Lagerplatz benötigen. Zudem muss der Vorrat permanent im Auge behalten werden und auch der Wartungsaufwand ist bei Heizsystemen auf Basis fossiler Brennstoffe relativ hoch. Bei der Wärmepumpe ist das anders. Strombasiert arbeitet sie zuverlässig und konstant, ohne dass Sie selbst aktiv werden müssen. Ganz schön komfortabel – vor allem, weil die Wärmepumpe mit einem reibungslosen, wartungsarmen Betrieb überzeugt, der eine langfristige Versorgung mit Wärme gewährleistet.

## **Gut für Sie und die Umwelt: Rundum nachhaltig** \_\_\_\_\_ **5**

Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe braucht nicht viel. Benötigt wird lediglich Strom für den Antrieb, der mit Hilfe einer zusätzlichen Photovoltaikanlage sogar selbst aus erneuerbaren Energien gewonnen werden könnte. Alles andere kommt aus der Luft. Ein weiterer Vorteil: Da bei der Wärmepumpe keine Verbrennung stattfindet, wird auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß verringert, was sich positiv auf das Klima auswirkt.





# Sparsam mit Strom

Hohes Einsparpotenzial – von Anfang an: Nicht nur ökologisch, auch finanziell ist eine Luft/Wasser-Wärmepumpe ein echter Gewinn. Denn die Erschließung der Energiequelle „Luft“ ist denkbar einfach und erfordert keine hohen Investitionen.

Im Gegensatz zu einer Sole/Wasser- oder Wasser/Wasser-Variante entfallen aufwändige und kostspielige Erdkolektorverlegungen oder Erdbohrungen im Garten – samt der damit verbundenen notwendigen Genehmigungen.

## Mehr Geld übrig – Jahr für Jahr

Die Kosten für fossile Brennstoffe werden aufgrund der Ressourcenknappheit in den kommenden Jahren voraussichtlich weiter ansteigen. Eine Ecodan Wärmepumpe kann mit ihrer effizienten Betriebsweise über ihre gesamte Lebensdauer ein Vielfaches ihrer Anschaffungskosten einsparen.

## Unabhängig und versorgungssicher

Neben den vielen Sparvorteilen gibt es einen weiteren guten Grund, über die Wärmepumpe als Alternative zu fossilen Lösungen nachzudenken. Schließlich zeigen Schlagzeilen aus den letzten Jahren wie „Europas Gas-Versorgung in Gefahr“, „Transit-Blockade: Weißrussland stoppt Gaslieferung in die EU“,

„Ukraine-Konflikt: Streit um Gaslieferung“ deutlich: Die Versorgungssicherheit war, ist und wird auch in Zukunft ein Thema sein, das uns beschäftigt. Das Gleiche gilt für Heizöl. Darüber hinaus gilt es zu bedenken, dass Öl und Gas endliche Ressourcen sind, deren Preisentwicklung niemand vorhersehen kann.

## Perfekter Mitspieler

Von Öl und Gas unabhängig zu sein, ist gut. Doch es geht noch besser. Kombinieren Sie Ihre Wärmepumpe einfach mit einer Photovoltaikanlage und nutzen Sie auch für den Antrieb die kostenfreie Sonnenenergie, die Sie selbst eingefangen haben. Auf diese Weise kann die Wärmepumpe noch effizienter und fast autark arbeiten.

## Aufstellung von Investitionen bei der Entscheidung für verschiedene Heizsysteme

	Luft/Wasser-Wärmepumpe 	Sole/Wasser-Wärmepumpe 	Ölkessel 	Gaskessel 	Pellet-Kessel 
Neubau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wärmepumpe</li> <li>Installation &amp; Inbetriebnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wärmepumpe</li> <li>Genehmigungsverfahren</li> <li>Sondenbohrung/ Erdkolektorverlegung</li> <li>ggf. Bohrversicherung</li> <li>Installation &amp; Inbetriebnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kessel</li> <li>Kamineinbau</li> <li>Heizöllagerraum</li> <li>Heizöltank</li> <li>Installation &amp; Inbetriebnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kessel</li> <li>Kamineinbau</li> <li>Erdgaszuleitung/ Flüssiggastank</li> <li>Installation &amp; Inbetriebnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kessel</li> <li>Pelletlager-Einbau</li> <li>Installation &amp; Inbetriebnahme</li> </ul>
Sanierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wärmepumpe</li> <li>Installation &amp; Inbetriebnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wärmepumpe</li> <li>Genehmigungsverfahren</li> <li>Sondenbohrung/ Erdkolektorverlegung</li> <li>ggf. Bohrversicherung</li> <li>(Vor-)Gartenneuanlage</li> <li>Installation &amp; Inbetriebnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kessel</li> <li>Kaminsanierung (Brennwert-Umstellung)</li> <li>ggf. Heizöllagerraum-Sanierung</li> <li>ggf. Heizöltank-Sanierung</li> <li>Installation &amp; Inbetriebnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kessel</li> <li>Kaminsanierung (Brennwert-Umstellung)</li> <li>Installation &amp; Inbetriebnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kessel</li> <li>beim Umstieg Pelletlager-Einbau</li> <li>Installation &amp; Inbetriebnahme</li> </ul>

# Förderung optimal nutzen

Seit Anfang 2021 gilt die neue Bundesförderung für effiziente Gebäude, kurz: BEG. Sie vereinfacht die Förderlandschaft in Deutschland maßgeblich – und macht den Einstieg in Heizen mit erneuerbarer Energie äußerst attraktiv.

Die BEG differenziert nach systematischen Maßnahmen für Wohn- und Nichtwohngebäude (BEG WG und BEG NWG) sowie Einzelmaßnahmen (BEG EM). Die BEG EM wird direkt durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) abgewickelt. Sie bezieht sich explizit auf Einzelmaßnahmen in Wohngebäuden und in der Sanierung. Mit förderfähigen Kosten von bis zu 60.000 Euro pro Wohneinheit und Kalenderjahr ist sie für viele Sanierungswillige eine sinnvolle Wahl. Die systematischen Maßnahmen aus BEG WG und BEG NWG zielen darauf ab, im Neubau oder bei der Sanierung ein vorher definiertes Effizienzhausniveau zu erreichen. Diese Förderungen sind ab 1. Juli 2021 verfügbar.

### Was kann in der BEG EM gefördert werden?

Die BEG EM erstreckt sich auf Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle, Anlagentechnik außer Heizung, Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik) und Heizungsoptimierung – bei bewilligter Förderung können auch Fachplanung und Baubegleitung gefördert werden. Auch Planung, Material, fachgerechter Einbau und Inbetriebnahme sind förderfähig – und sogar Umfeldmaßnahmen, wenn sie zur Vorbereitung und Umsetzung nötig sind bzw. die Energieeffizienz erhöhen oder absichern. Das umfasst z. B. die Installation eines neuen Wärmeverteilsystems oder die Demontage und Entsorgung eines alten Öltanks. Um die Fördermöglichkeiten optimal zu nutzen, ist es wichtig, zuverlässig zu planen. Denn die Summe der förderfähigen Kosten wird mit dem Einreichen des Förderantrags festgelegt – und kann nachträglich nicht korrigiert werden. Daher sollten alle Kosten zu diesem Zeitpunkt möglichst präzise kalkuliert und beschrieben sein.



### Was ist ein iSFP, und wann lohnt er sich?

Unter Umständen lohnt es sich, vor Beginn der Sanierung einen sogenannten individuellen Sanierungsfahrplan (iSFP) erstellen zu lassen. Dabei analysiert ein Energieeffizienz-Experte den energetischen Zustand des Gebäudes und zeigt auf, welche längerfristigen Sanierungsmöglichkeiten durchgeführt werden können. Für Maßnahmen, die nach iSFP geplant und umgesetzt werden, erhöht sich der vorgesehene Fördersatz um jeweils 5 Prozentpunkte. Unter [www.energie-effizienz-experten.de](http://www.energie-effizienz-experten.de) finden Sie eine Liste mit anerkannten Energieeffizienz-Experten für Förderprogramme des Bundes.

## Förderung für Ecodan Systeme im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (Einzelmaßnahmen)

### Sanierung

Förderung:  
**35 %**  
der Investitionskosten

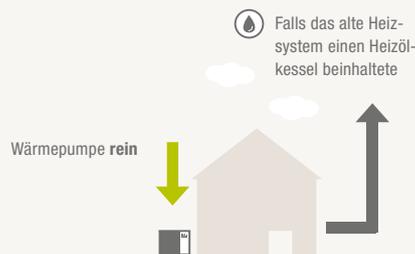


Bonus:  
**+ 5 %**  
der Investitionskosten

wenn Heizungssanierung eine Maßnahme aus dem iSFP (individueller Sanierungsfahrplan) darstellt



Bonus:  
**+ 10 %**  
der Investitionskosten



Alle nach BAFA förderfähigen Kosten können Sie hier abrufen:



Investitionszuschuss in Höhe von bis zu **50 %** der förderfähigen Gesamtkosten



# Überflieger in der Heiztechnik

Eine Wärmepumpe ist gut für Sie – und gut für die Umwelt. Fast die Hälfte des in Deutschland verbrauchten Stroms kam 2020 aus erneuerbaren Quellen. Die Bundesnetzagentur bezifferte den Anteil an der Netzlast auf 49,1 %. Eine Zahl, die laut Umweltbundesamt bis 2050 auf 100 Prozent wachsen kann. Damit ist die Wärmepumpentechnologie der Schlüssel zur Einhaltung der ambitionierten Klimaschutzziele. Betrieben mit Strom aus erneuerbaren Energien, arbeitet sie nahezu emissionsfrei und trägt zur globalen Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bei.

## **Optimal geeignet, um das GEG zu erfüllen**

Seit November 2020 gilt auch das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG). Es fasst das Energieeinsparungsgesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) zusammen. Die Vorgaben entsprechen dabei im Wesentlichen den bisherigen: Die Einbindung von erneuerbarer Energie in der Anlagentechnik ist Pflicht. Das bestehende Referenzverfahren für Wohn- und Nichtwohngebäude wird mit dem GEG fortgesetzt. Mit dem Einsatz einer Wärmepumpe werden die Anforderungen in den meisten Fällen bestens erfüllt. Nach Ende der Übergangsfrist am 1. Mai 2021 regelt das GEG auch, welche Angaben der neue Energieausweis enthalten muss. Das umfasst u. a. Folgendes:

- Aussteller von Verbrauchsausweisen müssen passende Modernisierungsmaßnahmen empfehlen, anhand einer Vor-Ort-Besichtigung oder von Fotos.
- Die CO<sub>2</sub>-Emissionen müssen im Energieausweis aufgeführt werden.
- Der Sanierungsstand muss im Detail angegeben werden.

## **ErP-Richtlinie**

Die Europäische Union verfolgt ehrgeizige Ziele. Eines der Klimaschutzziele der EU ist es, bis 2030 mindestens 55 Prozent weniger Kohlendioxid auszustößen als 1990. Vor diesem Hintergrund hat die EU die ErP-Richtlinie eingeführt, die eine ressourcenschonende, energieeffiziente Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte unterstützen und vorantreiben soll. Dabei fußt sie auf zwei Durchführungsverordnungen: der Ökodesign-Verordnung für die CE-Kennzeichnung und der Energiekennzeichnung.

## **Einfacher Produktvergleich – dank Energiekennzeichnung**

Die Energiekennzeichnungsverordnung beschreibt, wie die Energiekennzeichnungsetiketten (Label) aussehen. Sie definiert, welche Werte zur Einordnung in eine bestimmte Effizienzklasse notwendig sind. Die Labels sollen dabei helfen, Produkte zu vergleichen und nach ihrer Effizienz auszuwählen. Im direkten Vergleich zu fossil befeuerten Heiztechnologien werden die Vorteile von Ecodan Wärmepumpen auf den ersten Blick sichtbar. So erreichen unsere Wärmepumpen aktuell die besten Energieklassen A+ und A++. Nach der neuen Bewertungsskala seit 26.09.2019 sind die Ecodan Systeme ebenfalls mit den besten Werten von A++ bis A+++ ausgezeichnet.

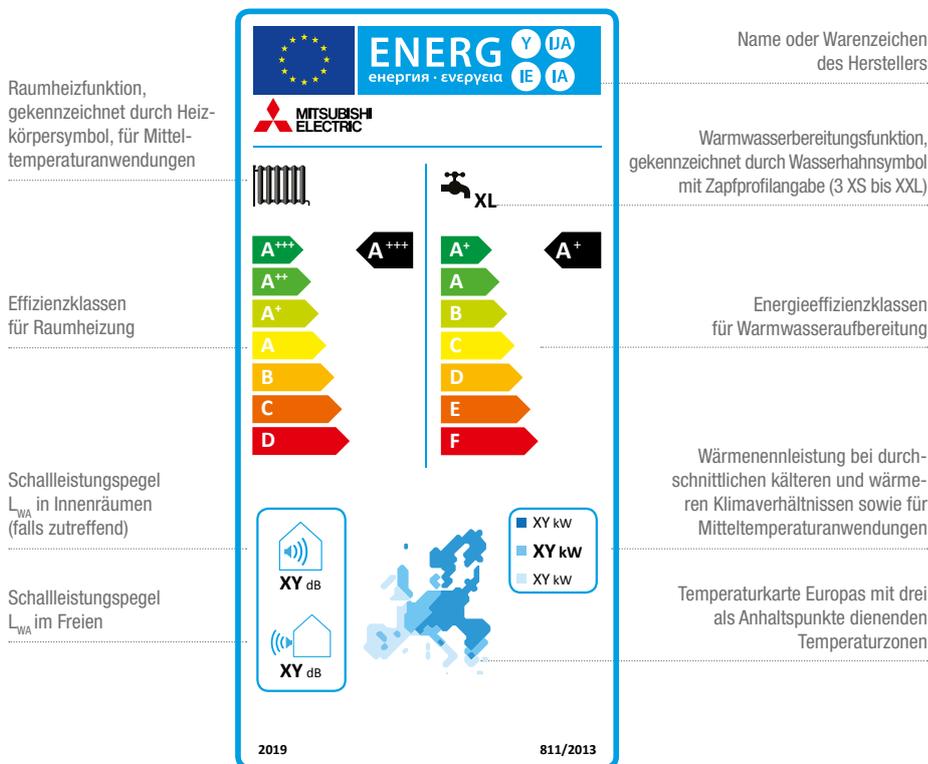
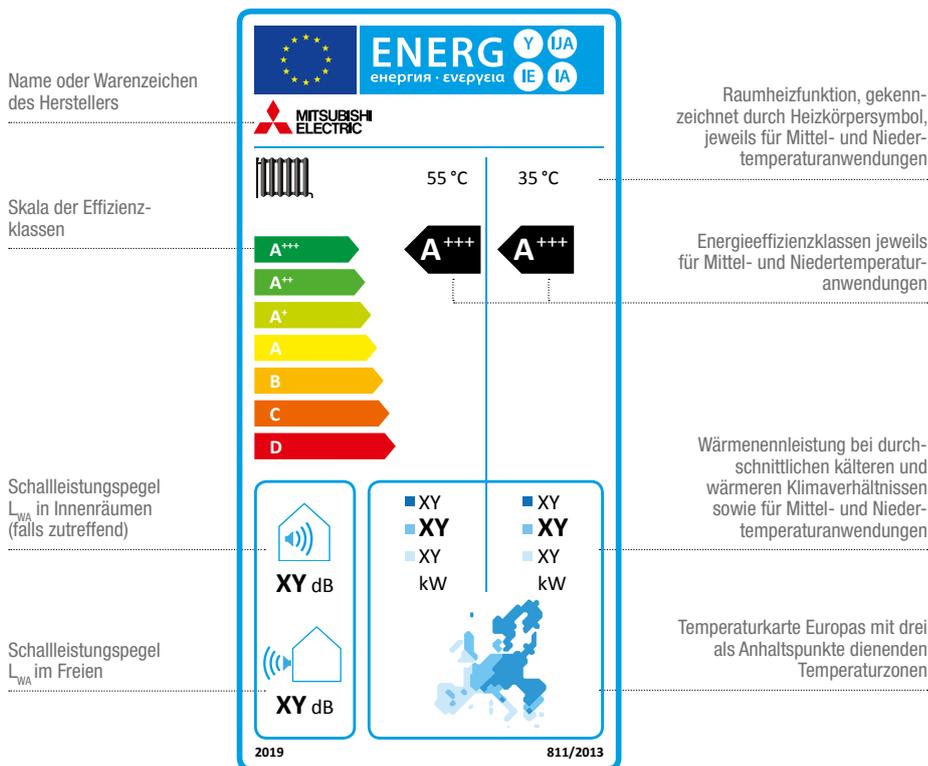
**Knowledge at work.**

**Das Energielabel für Wärmepumpen**

Das neue Energielabel für Wärmepumpen bezieht sich auf Geräte mit einer Nennleistung von bis zu 70 kW. Anders als etwa bei einem Wäschetrockner oder Kühlschrank hängt der Jahresenergieverbrauch einer Heizung in hohem Maße vom Gebäude ab, in dem das Heizgerät installiert wird. Um eine Vergleichbarkeit zu schaffen, wird daher die „jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz“ zugrunde gelegt.

**Das Energielabel für Kombiheizgeräte**

Kombiheizgeräte, die neben der Raumheizung auch die Bereitung von Warmwasser übernehmen, erhalten ein eigenes Label. Es ist um eine Skala von Effizienzklassen erweitert, die sich auf die Warmwasserbereitung beziehen.



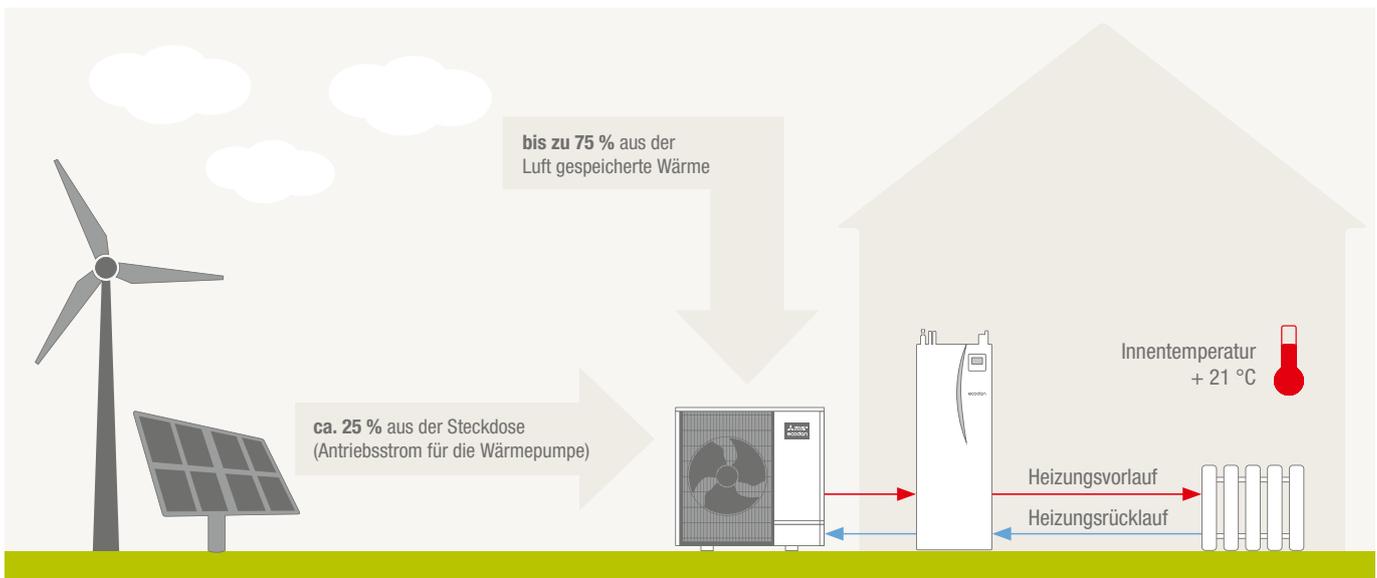
Weitere Infos zur ErP-Richtlinie unter [www.my-ecodesign.de](http://www.my-ecodesign.de)

# Ein Hauch **effizienter**

## Eine clevere Rechnung

Die Faustregel lautet: Rund 75 Prozent der benötigten Energie generieren Wärmepumpen direkt aus der Umwelt. Und diese Energie ist völlig kostenlos und regenerativ, da sie die in der Umwelt gespeicherte Sonnenwärme nutzbar macht. Lediglich 25 Prozent der Gesamtenergie werden aus dem Stromnetz für den Betrieb der Wärmepumpe gebraucht. Mit anderen Worten:

Aus 25 Prozent Strom und 75 Prozent kostenloser Umweltenergie macht eine Wärmepumpe 100 Prozent Wärme – eine Rechnung, die aufgeht. Und falls Sie mit einer Photovoltaikanlage auch für den Antrieb die kostenfreie Sonnenenergie nutzen, machen Sie sich mit Ihrer Wärmepumpe fast vollständig unabhängig von fossilen Energieträgern.



# Absolut **zukunftssicher**

## Die Entwicklungsperspektiven für Strom

Der Siegeszug der Elektrizität ist unaufhaltsam: Was vor über hundert Jahren mit Beleuchtung und Kochen begann, ist mittlerweile über Nachrichtentechnik und Unterhaltungsindustrie bis zur Mobilität fortgeschritten. Kein Wunder, denn Strom ist einfach zu transportieren, überall verfügbar und kann ohne Weiteres aus nachhaltigen Energiequellen gewonnen werden. Im Zusammenspiel mit modernster Wärmepumpentechnologie revolutioniert er gerade die Möglichkeiten, ökologisch und wirtschaftlich zu heizen.

## Politisch gewollt

Für die Energieversorgung von Gebäuden liegt Strom auch politisch im Trend: Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sorgt dafür, dass die Erzeugung und Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien attraktiv bleiben. Die EEG-Umlage, also die Umlage der dafür entstehenden Mehrkosten, ist für 2021 rückläufig und für die Jahre 2021 und 2022 bereits gedeckelt. In den kommenden Jahren werden die Einnahmen aus der CO<sub>2</sub>-Abgabe den Strompreis weiter entlasten. Damit entwickeln sich die Stromkosten günstiger als die Kosten für fossile Energieträger.

## Sicher in der Versorgung

Anders als bei anderen Energieträgern gilt die Versorgungssicherheit bei Strom als krisensicher und sehr gut: In Deutschland wird Strom zu einem hohen Anteil inländisch und aus einer breit aufgestellten Anzahl unterschiedlicher Quellen erzeugt. Daran sind neben Wind- und Sonnenenergie auch Biomasse und Wasserkraft beteiligt. Deutschland ist Netto-Exporteur mit einem stark aufgestellten grenzüberschreitenden Stromhandel und leistungsfähigen Transportkapazitäten.

## Automatisch grüner

Die veränderte Energielandschaft hat für die Nutzer von Strom einen weiteren großen Vorteil: Strom wird im Laufe der Zeit von selbst nachhaltiger. Denn der Anteil des Stroms, der in Deutschland aus erneuerbarer Energie gewonnen wird, steigt stetig. Im Jahr 2020 lag er bereits bei 49,3 Prozent. Davon profitiert die ökologische Bilanz aller Anlagen, die mit Strom betrieben werden – selbst bei Nutzung des durchschnittlichen Strom-Mix. Das ist bei keinem anderen Energieträger möglich!

# Eiskalt heizen

## Energie aus der Luft

Eine Ecodan Luft/Wasser-Wärmepumpe verfolgt ein einfaches Grundkonzept: Energie aus der Umgebung im Haus nutzbar zu machen. Dazu verfügt sie über eine Außen- und eine Inneneinheit, die miteinander verbunden sind. Die Außeneinheit nutzt die in der Luft verfügbare Energie und befördert sie zur Inneneinheit. Das funktioniert auch im tiefsten Winter bei zweistelligen Minusgraden. Denn solange die absolute Tem-

peratur der Außenluft über dem „absoluten Nullpunkt“ von  $-273,15\text{ °C}$  liegt, kann ihr theoretisch noch Wärme entzogen werden. Der Aufstellort der Außeneinheit wird so geplant, dass die Lüftergeräusche optimal gedämpft werden, beispielsweise hinter Hecken oder Bäumen im Garten. Über einen Kältemittelkreislauf wird die Energie zur Inneneinheit transportiert und in den Heizungskreislauf übertragen.

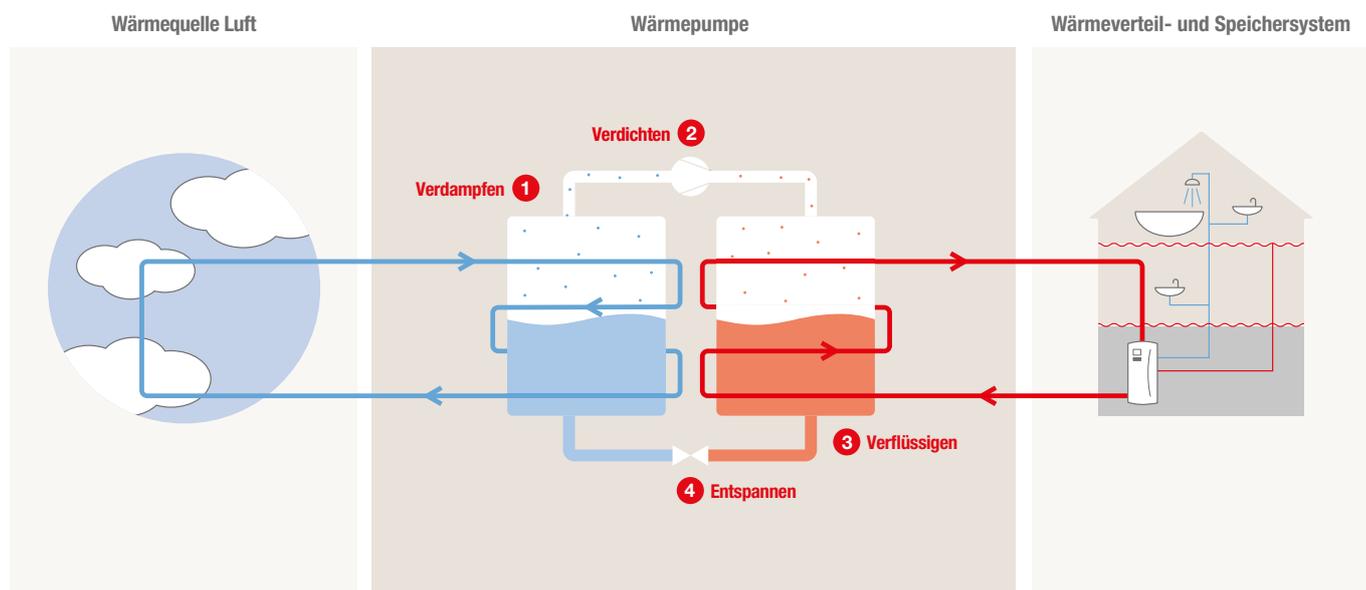
## Das schlaue Prinzip der Wärmepumpe

### 1 Verdampfen

Außenluft wird per Ventilator angesaugt und über einen Wärmetauscher (Verdampfer) geführt. Im Verdampfer ist ein flüssiges Kältemittel enthalten, das selbst bei niedrigen Temperaturen verdampft und sich ausdehnt. Dabei nimmt es Energie aus der Außenluft auf.

### 2 Verdichten

Das nun gasförmige Kältemittel wird von einem Verdichter angesaugt und verdichtet. Hierbei steigen seine Temperatur und sein Druck stark an.



### 4 Entspannen

Das Kältemittel wird durch die Abkühlung wieder flüssig, verliert an Druck und entspannt sich dabei. Anschließend fließt es zurück zum Verdampfer. Hier beginnt der Kreislauf von vorne.

### 3 Verflüssigen

Das Kältemittel fließt als heißer, unter Druck stehender Dampf zu einem weiteren Wärmetauscher (Kondensator) und gibt dort seine Wärme an das angeschlossene Heizsystem ab.

# Unerhört gute Technologie

Mit jahrzehntelanger Erfahrung aus Forschung, Entwicklung und Anwendung ist Mitsubishi Electric weltweiter Technologieführer auf dem Gebiet der Invertertechnologie.

## Innovative Invertertechnologie

Alle Ecodan Systeme arbeiten invertergeregelt, das heißt, sie können ihre Leistung an den jeweils aktuellen Energiebedarf flexibel anpassen. Ein Vorteil, der die Ecodan Wärmepumpen unschlagbar effizient macht – schließlich wird damit auch die Stromaufnahme entsprechend reduziert.

## Power Inverter – optimale Heizleistung bei energiesparendem Betrieb



Die Power Inverter Baureihe ist speziell für den Einsatz bis  $-20\text{ °C}$  konstruiert. Mit maximal  $60\text{ °C}$  Vorlauftemperatur bietet sie bis  $-3\text{ °C}$  und mit maximal  $55\text{ °C}$  bis zu  $-10\text{ °C}$  Außentemperatur ein hohes Maß an Heizkomfort. Typische Einsatzgebiete des Power Inverters sind Neubauten und Bestandsgebäude mit guter Dämmung und großen Heizflächen, etwa einer Fußbodenheizung.

## Eco-Inverter – optimal für Niedrigenergiehäuser



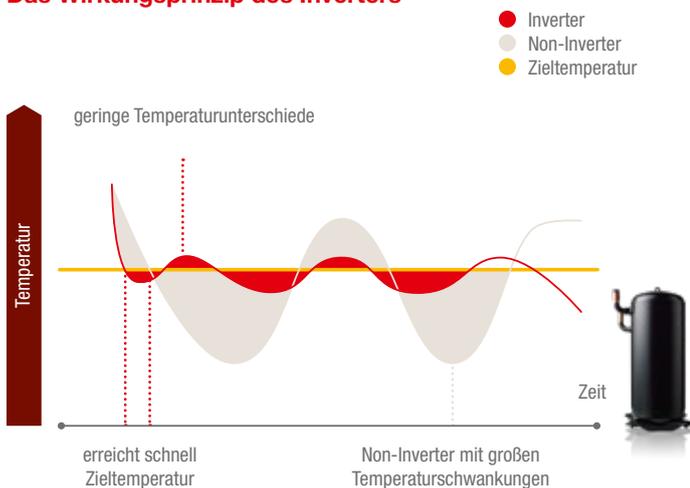
Das Eco-Inverter-Außenmodul wurde speziell für den Einsatz in Niedrigenergiehäusern entwickelt und bietet für diesen Anwendungsfall optimale Werte zu einem attraktiven Preis. Die kompakte Bauweise ermöglicht zudem eine platzsparende Aufstellung. Ein großer Vorteil, gerade auf kleinen Baugrundstücken.

## Zubadan Inverter – optimal für die Modernisierung

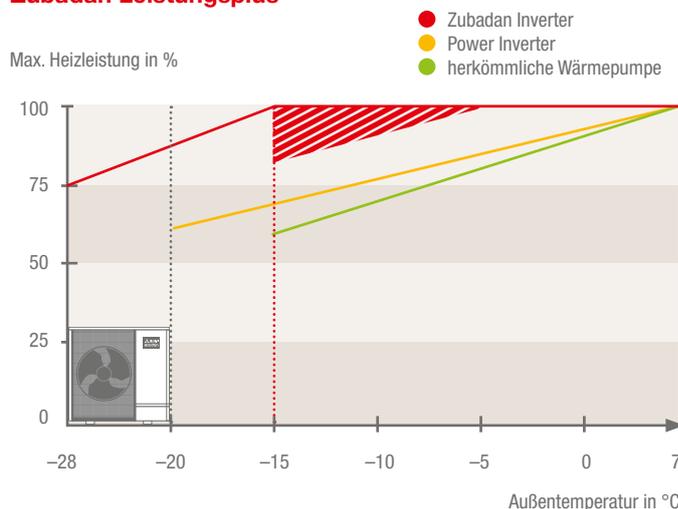


Die weltweit patentierte Zubadan Inverter-Technologie entfaltet ihre Stärken dort, wo konventionelle Luft/Wasser-Wärmepumpen in die Knie gehen: bei sehr tiefen Außentemperaturen. Mit der einzigartigen Zubadan Technologie liefern die Ecodan Wärmepumpen ihre volle Heizleistung sogar noch bei Temperaturen von  $-15\text{ °C}$ . Dieser Vorteil kommt besonders deutlich bei der Heizungsmodernisierung zum Tragen.

## Das Wirkungsprinzip des Inverters



## Zubadan Leistungsplus



Invertertechnologie sorgt für schnelles und zielgenaues Erreichen der gewünschten Temperatur. So werden aufwändiges Nachregeln, große Temperaturschwankungen und der damit verbundene Effizienzverlust zuverlässig minimiert.

Mit zuverlässigem Wärmepumpenbetrieb selbst bei  $-28\text{ °C}$  und voller Heizleistung bis  $-15\text{ °C}$  verfügt die patentierte Zubadan Inverter-Technologie über ein deutlich größeres Leistungspotenzial als herkömmliche Systeme.



# Eine Heizung für alle Ansprüche

Ecodan ist das beste Gesamtpaket. Ob in Sachen Effizienz, Technologie oder Schallemissionen: Ecodan Luft/Wasser-Wärmepumpen setzen den Maßstab für die Heizung der Zukunft – bei Neubau und Modernisierung.

## 1 **Erstklassige Komponenten, perfekt vereint**

Ausgeklügelte Inverter, rundum durchdachte Technik und jede Menge Expertise – in den Ecodan Wärmepumpen sind alle Komponenten nicht nur erstklassig, sondern auch perfekt aufeinander abgestimmt.

## 2 **Schön bequem**

Neben der Hauptregelung können Sie auch eine Funk-Fernbedienung nutzen, um das Heizsystem zu steuern. Die Fernbedienung übernimmt die Einstellung der Raumsollwerttemperaturen und kann zwischen den Betriebsarten Tagbetrieb, Absenkbetrieb und Programmbetrieb wechseln. Dabei punktet die Bedienung mit einer einfachen, gut lesbaren Anzeige, einer intuitiven Bedienung über vier Tasten und einer Reichweite von bis zu 30 Metern.

## 3 **Bestens eingebunden**

Ist bereits eine Gebäudeleittechnik vorhanden, die z. B. die Gebäudebeschattung steuert, kann die Wärmepumpe mittels Modbus- oder MelcoEcodan Smart Control-Adapter problemlos eingebunden werden. Dabei wird der Adapter mit dem Speicher- oder Hydromodul verbunden und fungiert als externe Schnittstelle zum vorhandenen, übergeordneten Steuerungssystem.

## 4 **SD-Karte – schnelle Hilfe im Servicefall**

Ecodan Wärmepumpen sind mit einem SD-Karten-Steckplatz ausgestattet. Damit können individuelle Parameter schon vor der Installation am PC vorgenommen und per SD-Karte übertragen werden. Das verringert nicht nur den Installations- und Justierungs Aufwand, sondern ist auch im Servicefall besonders praktisch: So lassen sich die Betriebsdaten und Fehlermeldungen auf der Karte speichern und aus dem System auslesen, was die Lösungs-



findung erleichtert.

## **Eins für alles**

# 5

Gegenüber einem konventionellen Heizsystem mit Öl oder Gas hat eine Wärmepumpe einen ganz entscheidenden Vorteil: Neben der Raumbeheizung und Warmwasserbereitung macht sie auch im Sommer das Leben komfortabler. Als reversibles System kann sie in der entsprechenden Ausführung auch zum Kühlen der Räume eingesetzt werden.

## **Bequemer Zugriff – immer und überall**

# 6

Auf der Heimreise vom Herbsturlaub die Heizung hochfahren oder vom Sofa aus den Betriebszustand kontrollieren: Möglich macht das die MELCloud-App. Ergänzend zu der klassischen Heizungsregelung bietet sie Ihnen eine komfortable Steuerungsmöglichkeit der Ecodan Wärmepumpe per Smartphone, Tablet oder PC.

## **SG Ready – bereit für die Anforderungen von morgen**

# 7

Die Ecodan Systeme verfügen über eine Regelungstechnik, die eine Einbindung in ein intelligentes Stromnetz ermöglicht. Damit erfüllen sie die Anforderungen des SG-Ready-Labels (Smart-Grid-Ready). Wärmepumpen, die mit dem Smart-Grid-Ready-Label ausgezeichnet sind, können zusätzliche Förderung erhalten: Der sogenannte Lastmanagement-Bonus des BAFA in Höhe von 500 Euro kann gewährt werden, wenn das Wärmepumpensystem neben dem Label über einen Pufferspeicher mit mindestens 30 Litern Volumen pro kW Anlagenleistung verfügt.

## **Seit Jahrzehnten erfolgreich**

# 8

Gerade im Bereich der Klimatechnik müssen Kältemittelverdichter besonders hohen Ansprüchen genügen. Als Marktführer mit jahrzehntelanger Erfahrung aus Forschung, Entwicklung und Anwendung wissen wir ganz genau, worauf es ankommt, und können unser Wissen und unsere Expertise für die Entwicklung von Komponenten für die Luft/Wasser-Wärmepumpen optimal nutzen. Das Ergebnis? Durchdachte Lösungen, welche die vorhandenen Stärken der Invertertechnologie mit den Anforderungen an das Thema Heizen verbinden.

## **5 Jahre Garantie für maximale Kostensicherheit**

# 9

Leistungsstark, effizient und zu 100 Prozent zukunftssicher: Weil wir von unseren Produkten rundum überzeugt sind, bieten wir Ihnen optional eine Ecodan Systemgarantie über 5 Jahre, die Ihnen maximale Kostensicherheit bietet. Denn sollten tatsächlich einmal in diesem Zeitraum Reparaturen nötig werden, deckt die Garantie sämtliche hierfür anfallenden Kosten inklusive Ersatzteilen, Arbeitsleistung und Lohn.



# Einfach **durchdachter**

Eine Entscheidung voller Vorteile: Das Außenmodul ist die Basis der Ecodan Luft/Wasser-Wärmepumpen. Mit vielen Pluspunkten steigert vor allem die Variante des Typs AA maßgeblich die Effizienz und den Wert des gesamten Systems.



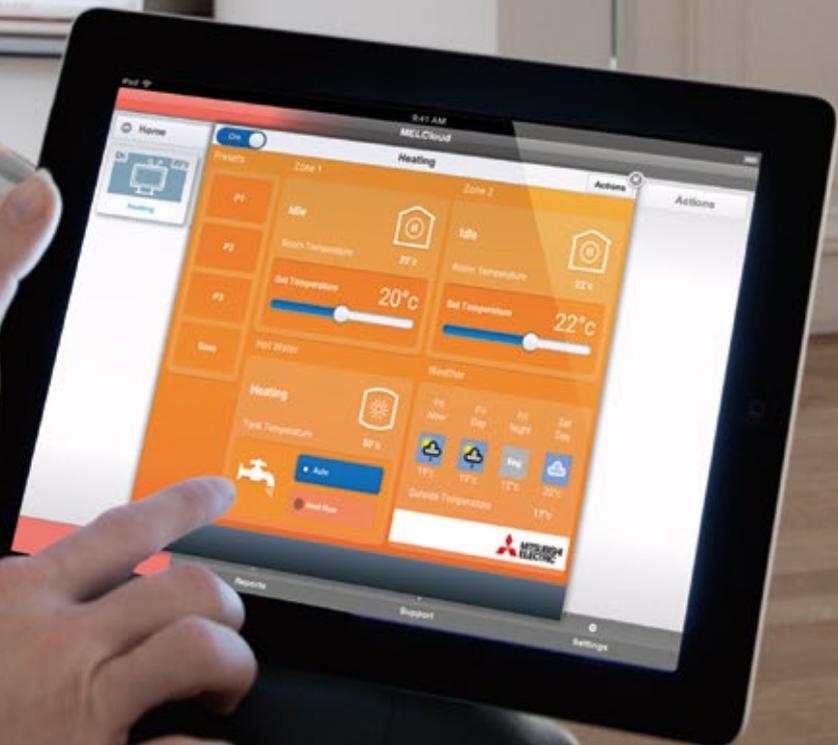


reddot award 2018  
winner

- + Niedriger SchalleLeistungspegel**  
Durch vielfältige Maßnahmen ist es gelungen, einen SchalleLeistungspegel von nur 58 bis 60 dB(A) zu erreichen. In den niederfrequenten Bereichen von 63 und 125 Hz fällt die Schallreduzierung noch deutlicher aus.
- + Im Detail verbessert**  
Die neu entwickelte Form der Bodenplatte erlaubt einen deutlich schnelleren Kondensatablauf. Effizienz und Betriebssicherheit der Anlage steigen.
- + Schlichte Eleganz**  
Das Gehäuse erfüllt in der Farbkombination Weiß-Anthrazit auch hohe Designansprüche. Das Ecodan Außengerät PUHZ-AA wurde mit dem Red Dot Award 2018 in der Disziplin Product Design ausgezeichnet.
- + Problemlöser Anschluss**  
In der gesamten Leistungsbreite von 7,5 bis 11,2 kW sind die Geräte nun in einer 3-phasigen Ausführung (400 V Spannung) erhältlich und entsprechen den Vorgaben nach TAB 2007 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz.
- + Verbesserte Effizienz**  
Durch die vollständige Überarbeitung der Außengeräte konnte deren Wärmeübertragereffizienz um 30 % gesteigert werden.
- + Neue Maße**  
Durch die 25%ige Reduzierung der Maße lassen sich die kompakten Außenmodule (1.020 mm x 1.050 mm x 450 mm) in nahezu jede Außensituation harmonisch einfügen.

# Hauptsache, gut geregelt

Damit der Betrieb Ihrer Luft/Wasser-Wärmepumpe störungsfrei und energieeffizient ablaufen kann, ist eine gute Regelung entscheidend. Neben dem integrierten Ecodan Hauptregler bietet Ihnen Mitsubishi Electric gleich drei weitere Ergänzungen, die die Bedienung der Heizungsanlage besonders komfortabel machen.



### Komfort auf Knopfdruck – mit dem integrierten Wärmepumpenmanager

Standardmäßig sind die Hydro- und Speichermodule der Ecodan Systeme mit einem integrierten Wärmepumpenmanager ausgestattet. Er bietet Ihnen Komfort auf Knopfdruck und überzeugt dabei mit einem übersichtlichen und leicht zu bedienenden Display. Werden in einem Gebäude z. B. Radiatoren und Fußbodenheizung kombiniert, so werden diese Heizkreise automatisch unabhängig voneinander angesteuert. Bei bivalenten Systemen schaltet der Wärmepumpenmanager den zusätzlichen Wärmeerzeuger nach vordefinierten Szenarien automatisch hinzu. Zu den weiteren Reglerfunktionen gehören der Heizbetrieb ohne Außengerät sowie ein Estrich-Aufheizprogramm.



Wärmepumpen-Hauptregler

### Immer schnell zur Hand: die Raumfernbedienung

Eine sinnvolle Ergänzung zum Regler stellt die Raumfernbedienung dar, die via Funk mit der Wärmepumpe kommuniziert und beliebig im Gebäude platziert werden kann. Einfach und intuitiv über vier Tasten zu bedienen, ermöglicht sie eine bequeme Anpassung des Heizbetriebs sowie einen hohen Wärmekomfort. Gleichzeitig kann die Funkfernbedienung als Raumthermostat verwendet werden.



Funkfernbedienung

### Noch smarter geht's auch – mit der MELCloud

Wo Sie auch gerade sind – über die MELCloud haben Sie immer und überall Zugriff auf alle relevanten Einstellungen Ihrer Ecodan Wärmepumpe. Übersichtlich und komfortabel behalten Sie mit der App alle Funktionen im Blick und können Ihr Heizsystem über einen verschlüsselten Zugang ganz nach Belieben via Smartphone oder Tablet-PC steuern. Außerdem ist das System vollständig in Amazon Alexa und Google Assistant integriert, sodass es auch über die entsprechende Smart-Home-Hardware bedient werden kann.

Das ist vor allem dann besonders praktisch, wenn Sie spontan länger im Urlaub bleiben oder sich von unterwegs vergewissern möchten, ob auch der Frostschutz der Anlage aktiviert ist. Innerhalb weniger Sekunden haben Sie mit der App den Absenkbetrieb Ihrer Wärmepumpe an das neue Urlaubsende angepasst, geprüft, ob die Solltemperatur korrekt eingestellt ist, und sich vom Modus des Frostschutzes überzeugt. Eine smarte Lösung, die sowohl für Wärmepumpen in neuen als auch in modernisierten Gebäuden genutzt werden kann und sich ganz einfach in bestehende Anlagen mit einem optionalen WiFi-Adapter nachrüsten lässt.



Mobile Steuerung mit MELCloud

### Intelligent eingebunden – dank Modbus-Adapter

Verfügt das Haus über eine Gebäudeleittechnik oder ein Hausmanagementsystem? In dem Fall lässt sich Ihre Wärmepumpe mit Hilfe eines Kommunikationsadapters kinderleicht einbinden. Damit kann die Ecodan Wärmepumpe vollständig in die Gebäudesteuerung integriert werden, wo sie ihre Effizienzvorteile bestens ausspielen kann.



Kommunikationsadapter

# Ecodan **passt zu mir** – und zu meinem Haus

Effizient, nachhaltig und dabei ganz leise. Die hohe Effizienz und enorme Umweltfreundlichkeit der innovativen Systeme haben Sie von der Luft/Wasser-Wärmepumpe überzeugt? Doch Sie machen sich Gedanken darüber, ob diese Heizlösung zu laut sein könnte?

## Wenig Schall, gar kein Rauch

Eine Überlegung, die verständlich ist. Schließlich sind die Außenmodule mit Komponenten ausgestattet, die bei ihrem Betrieb zur Schallquelle werden. Die gute Nachricht: Dank eines neuen Aufbaus und durchdachter Optimierungen konnten die Schallwerte der neuen Außengeräte deutlich gesenkt werden. So erreichen die neuen Außenmodule einen Schallleistungspegel von nur 58 bis 60 dB(A). Werte, die einen Einsatz selbst in besonders geräuschsensiblen Gebieten ermöglichen. Zudem gibt es zahlreiche Faktoren, durch deren Beachtung ein Schallproblem gar nicht erst aufkommt.

## Welches Produkt und wo soll es stehen?

Zunächst einmal ist die Wahl des Gerätes entscheidend. Denn wie in jedem anderen Bereich gibt es hier viele verschiedene Produkte, die sich in Sachen Schallemissionen unterscheiden. Eine andere große Rolle spielt der Aufstellungsort. Um Ihnen eine möglichst hohe Flexibilität gewährleisten zu können, sind die Ecodan Systeme mit langen Split-Leitungswegen ausgestattet. Dabei kann die Wärmepumpe näher am Haus aufgestellt werden, als Sie vielleicht denken: Schon wenige Meter Abstand zu den schutzbedürftigen Räumen wie Kinder-, Schlaf- und Wohnzimmer reichen aus, um die für die Nacht geltenden Anforderungen zu erfüllen.

## Weitere „Kniffe“

Um die Geräusche einer Wärmepumpe zusätzlich zu reduzieren, ist es ideal, sie in der Nähe von schallabsorbierenden Pflanzen wie Kirschlorbeer oder Ähnlichen aufzustellen. Auch macht es Sinn, die Wärmepumpe hinter einer Hecke zu platzieren, da hier der „Effekt des optischen Schalls“ greift: „Was man nicht sieht, hört man auch nicht.“

## Augen und Ohren auf beim Produktvergleich

Da bei Produktwerbung die Schallangaben selten standardisiert erfolgen, gilt es genau hinzusehen. Was gibt der Hersteller an – den Schallleistungs- oder Schalldruckpegel? In welchem Betriebspunkt erfolgt die Angabe? Und beim Schalldruckpegel: In welcher Entfernung wird dieser gemessen? Beachtet man diese Punkte, kann ein sinnvoller Vergleich gezogen werden.

## Auswirkungen der Außenmodulanordnung

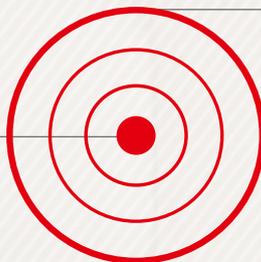
Zuschläge für den Schalldruckpegel in Abhängigkeit von der Aufstellungssituation.





### Schalleistungspegel vs. Schalldruckpegel

Der **Schalleistungspegel** ist schallquellenspezifisch, abstands- und richtungsunabhängig und kann aus Messungen rechnerisch ermittelt werden.



Der **Schalldruckpegel** ist abhängig von der Entfernung zur Schallquelle

Berechnen Sie die voraussichtlichen Schallimmissionen einfach online:  
[www.ecodan.de/schallrechner](http://www.ecodan.de/schallrechner)



# So zieht Wohlfühlen ein

Jedes Gebäude ist anders und jeder von uns stellt andere Ansprüche an den Heizungs- und Warmwasserkomfort. Deshalb erfolgt die Auswahl der Wärmepumpen-Sets ganz individuell nach Ihren persönlichen Bedürfnissen.

## Ganz nach Wunsch: mono- oder bivalent

Sie möchten nicht ganz auf Ihre noch funktionierende Heizung verzichten? Kein Problem. Dank ihrer flexiblen Regelung lässt sich eine Ecodan Luft/Wasser-Wärmepumpe in das bestehende Heizsystem integrieren und damit bivalent betreiben. Man sollte bei der Wahl der Wärmepumpe darauf achten, dass sie in der Zukunft alleine die Wärme- und/oder Warmwasserversorgung übernehmen kann, wenn der alte Kessel abgeschaltet wird.

Bei einem monovalenten System entscheiden Sie sich für einen alleinigen Einsatz der Luft/Wasser-Wärmepumpe. Damit verzichten Sie sofort auf die Emissionen eines Öl- oder Gaskessels und auf zusätzliche Kosten, die zum Beispiel durch den Betrieb eines erforderlichen Gaszählers oder den jährlichen Kontrollbesuch des Schornsteinfegers entstehen.

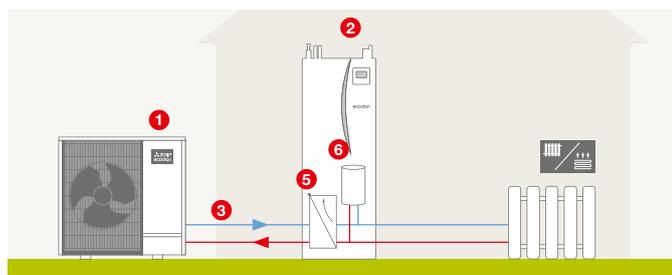
## Monoblock oder Split:

### Was ist das richtige System für Sie?

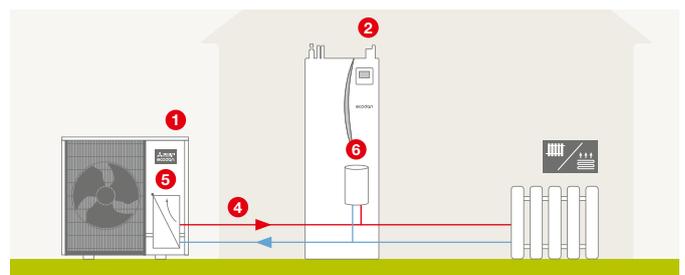
Das Monoblock-System zeichnet sich vor allem durch eine einfachere Installation aus, da sich der komplette Kältemittelkreislauf direkt in der Außeneinheit befindet. Über isolierte Wasserleitungen wird die Energie von der Außen- in die Inneneinheit übertragen.

Diesem Prinzip steht der Vorteil der etwas höheren Gesamteffizienz beim Split-System gegenüber. Hierbei wird die Energie per Kältemittel bis in das Gebäude transportiert. Die Übertragung der Energie vom Kältemittel auf das Heizungswasser erfolgt im Innenmodul, das mit der Außeneinheit per Kältemittelleitung angeschlossen ist.

## Split-System



## Monoblock-System



- 1 Außenmodul
- 2 Speichermodul
- 3 Kältemittelleitung
- 4 Heißwasserleitung (isoliert)
- 5 Plattenwärmeübertrager
- 6 Trinkwarmwasserbereitung

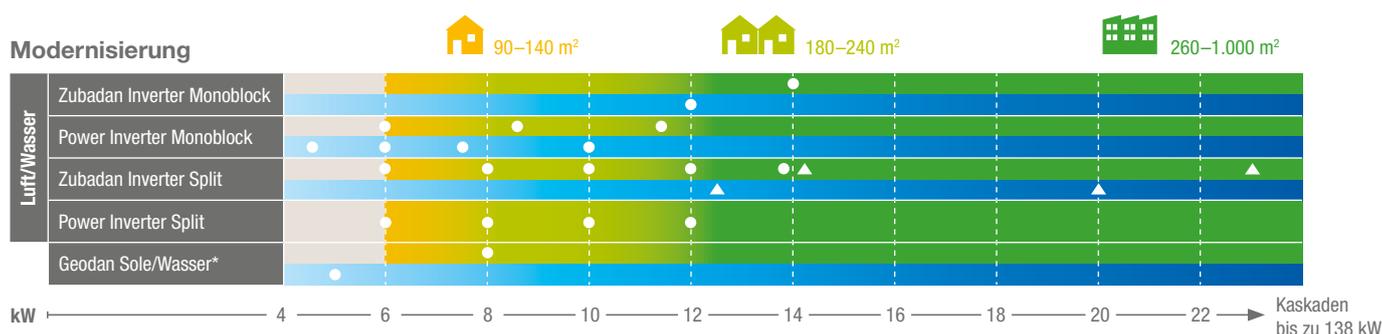
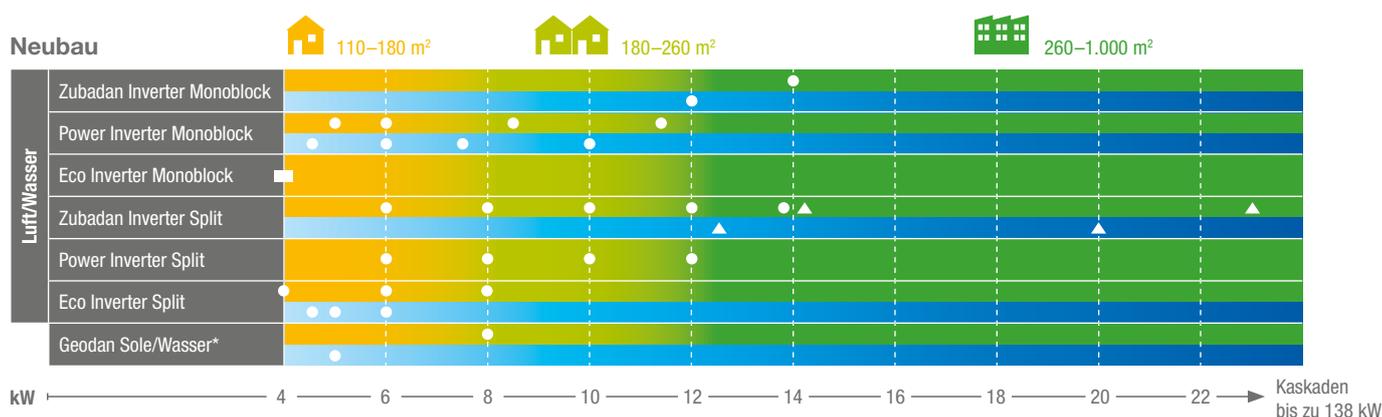
Immer passgenau: Das Ecodan Wärmepumpen-System deckt mit seinen Kombinationsmöglichkeiten ein breites Einsatzspektrum ab. Je nach Wärmebedarf und gewünschtem Komfort entsteht im Zusammenspiel geeigneter Außen- und Innenmodule eine perfekt auf individuelle Bedürfnisse zugeschnittene Heizungs- und Warmwasser-Lösung.

Alle Außenmodule im Bereich 4,0 bis 14,0 kW werden mit Hydro- bzw. Speichermodulen kombiniert. In der Split-Ausführung sind sie in den Versionen „Heizen“ sowie „Heizen/ Kühlen“ verfügbar, in der Monoblock-Ausführung nur in der Version „Heizen“. Ab der Leistungsgröße 16 kW werden die

Außenmodule nur mit Hydromodulen kombiniert – sowohl für die Betriebsart „Heizen“ wie auch für „Heizen/Kühlen“. Welche Kombination zu Ihnen und zu Ihrem Gebäude passt, können Sie am besten vor Ort mit Ihrem Ecodan Fachpartner entscheiden.

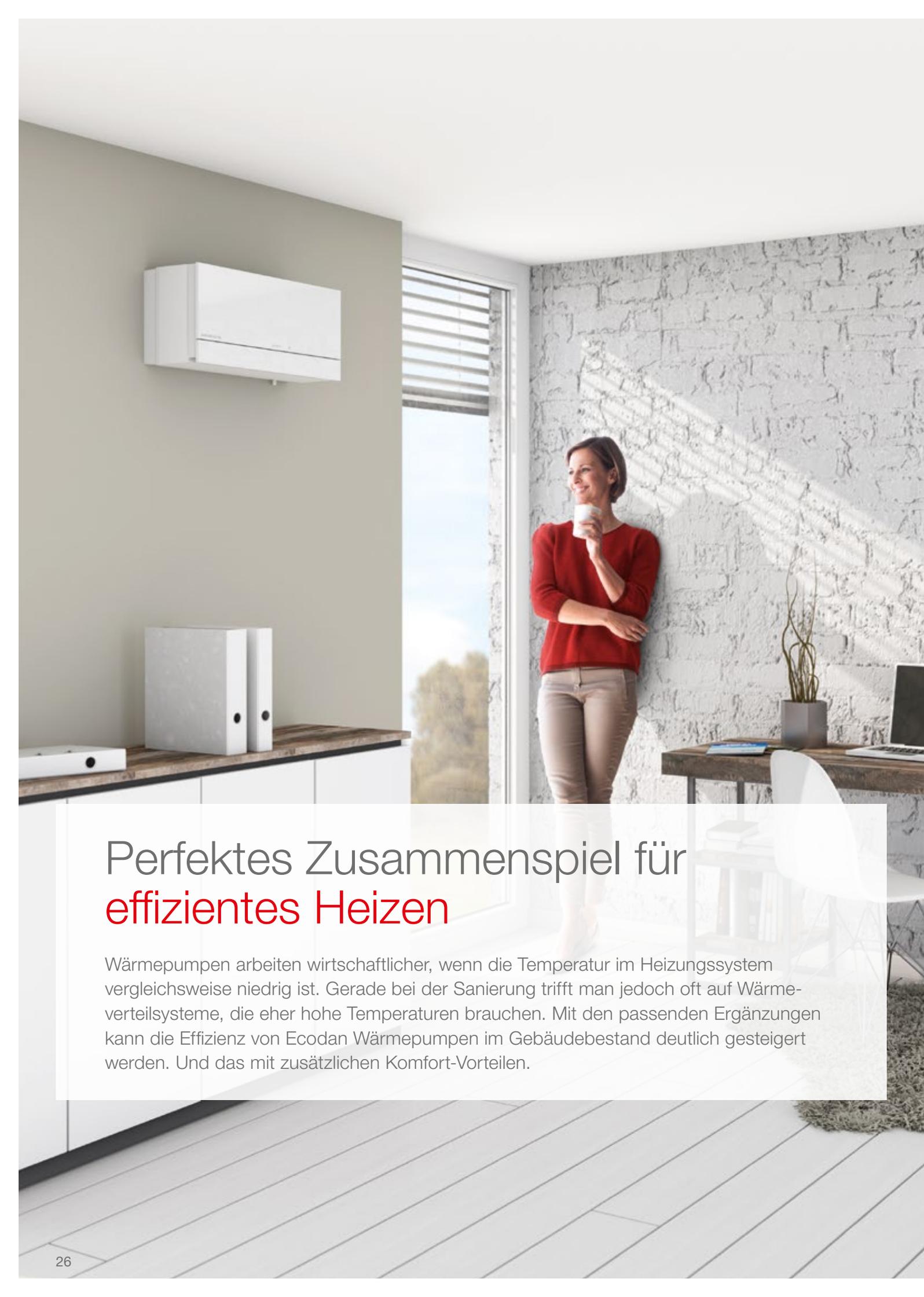
Mehr unter:  
[www.ecodan.de/fachpartner-finden](http://www.ecodan.de/fachpartner-finden)

### Das Ecodan Leistungsspektrum im Überblick



- Nennleistung, Kältemittel R32
- △ Nennleistung, Kältemittel R410A
- Nennleistung, Kältemittel R744

\*Kühlen mit optionalem Zubehör möglich



## Perfektes Zusammenspiel für effizientes Heizen

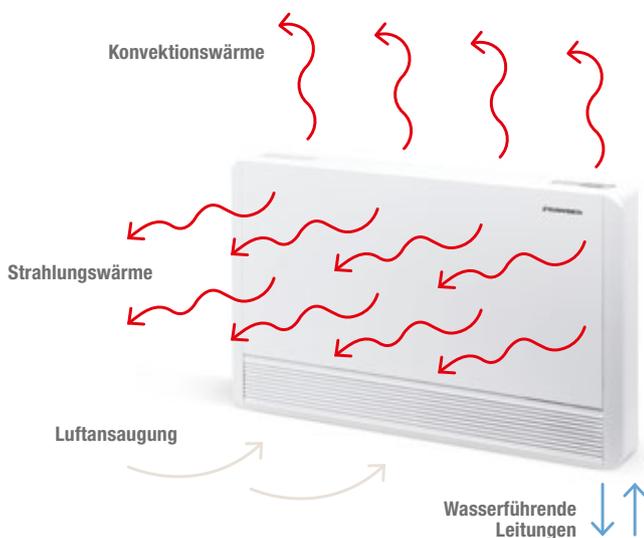
Wärmepumpen arbeiten wirtschaftlicher, wenn die Temperatur im Heizungssystem vergleichsweise niedrig ist. Gerade bei der Sanierung trifft man jedoch oft auf Wärmeverteilssysteme, die eher hohe Temperaturen brauchen. Mit den passenden Ergänzungen kann die Effizienz von Ecodan Wärmepumpen im Gebäudebestand deutlich gesteigert werden. Und das mit zusätzlichen Komfort-Vorteilen.

### Wärme effizienter verteilen

Generell sind vor allem Flächenheizsysteme hervorragend geeignet, um mit niedrigen Vorlauftemperaturen zu heizen. Im Bestand lassen sie sich aber nur schwerlich nachrüsten. Es gibt aber dennoch eine Möglichkeit, die Wärmeverteilung so zu gestalten, dass Effizienz und Komfort optimal in Einklang gebracht werden können. Dazu lohnt ein Blick auf die Art der Wärmeverteilung. Man unterscheidet grundsätzlich zwischen Strahlungswärme und Konvektion. Strahlungswärme wird über Profilheizkörper als Wärmewelle in den Raum abgegeben. Sie wird als intensiv und angenehm wahrgenommen, erfordert aber bei herkömmlichen Heizkörpern relativ hohe Vorlauftemperaturen. Bei der Konvektion – der anderen Art der Wärmeverteilung – wird Raumluft durch sogenannte Konvektoren angesaugt, erwärmt und wieder in den Raum abgegeben. Die Konvektionswärme hat den Vorteil, dass sie sich gleichmäßiger verteilt. Außerdem können Gebläsekonvektoren mit niedrigeren Vorlauftemperaturen betrieben werden.

### Wie ein Heizkörper, nur besser

Optisch erinnern moderne Gebläsekonvektoren an schlichte, klassische Plattenheizkörper. Und sie funktionieren auch ähnlich: Sie nutzen Heizungswasser, um Wärme in den Raum zu tragen. In der Sanierung können sie in der Regel daher herkömmliche Heizkörper einfach ersetzen. Durch den Einsatz von Wärmetauschern und integrierten Ventilatoren erzielen sie schon bei geringeren Vorlauftemperaturen einen besseren Wirkungsgrad. Besonders durchdachte Systeme, wie z. B. der i-LIFE2-SLIM Eco-Konvektor von Mitsubishi Electric, bieten darüber hinaus auch in anderer Hinsicht hochmodernen Komfort. Denn sie arbeiten flüsterleise und verfügen außerdem über Mikrolüfter, die gezielt auch die Gehäusefront erwärmen – und damit zusätzlich zur Konvektion auch den Wohlfühl-Komfort von Strahlungswärme bieten.



Intelligente Gebläsekonvektoren heizen mit Konvektions- und Strahlungswärme

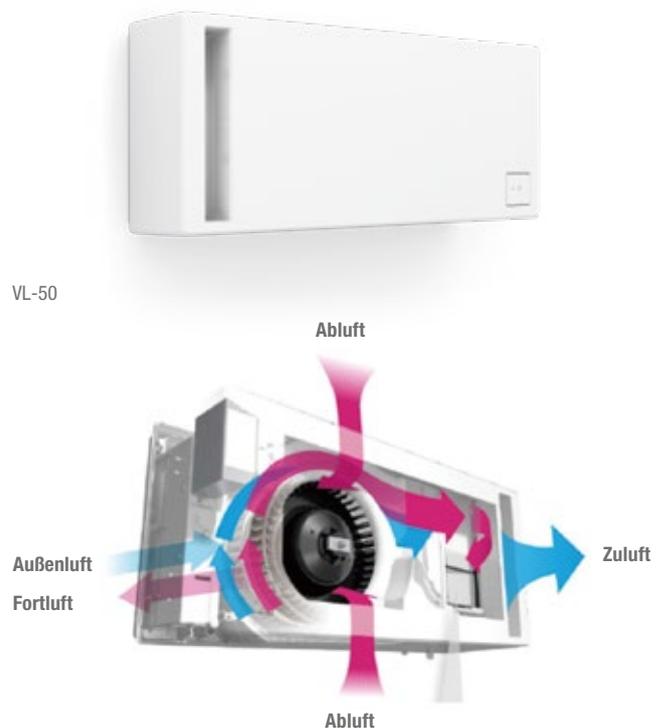
### Auch im Sommer echt cool

Gut zu wissen: Im Zusammenspiel mit einer reversiblen Wärmepumpe können Gebläsekonvektoren auch zum energieeffizienten Kühlen eingesetzt werden. Dabei wird der Energiefluss einfach umgekehrt – und die Konvektoren sorgen im Sommer für angenehm kühle Luft. Das ist ein Vorteil, den kein Heizkessel bieten kann.

### Lüftung auch zum Nachrüsten

Eine zentrale Lüftungsanlage nachzurüsten, ist aufwendig. Wer nicht im ganzen Haus nachträglich Luftkanäle legen will, kann mit einer dezentralen Lüftung fast die gleichen Vorteile erreichen – bei deutlich geringerem Aufwand. Hierzu werden die Lüftungsgeräte einfach direkt in den jeweiligen Räumen an den Außenwänden installiert und sorgen für den unmittelbaren Luftaustausch.

Dabei ist auch die dezentrale Variante eine ideale Ergänzung zur Wärmepumpe. Denn sie versorgt Räume mit frischer Luft und verteilt die Wärme deutlich besser im Raum. Wenn sie dann auch noch über eine Wärmerückgewinnung verfügt, wie z. B. Lossnay von Mitsubishi Electric, wärmt sie die Frischluft von außen sogar vor. Das funktioniert, indem das dezentrale System die Wärme der hinausgeleiteten verbrauchten Luft über nebeneinander angeordnete Leitungen an die hineingeführte Frischluft überträgt.



Alte Luft raus, neue Luft rein — mit Wärmerückgewinnung

# Die richtigen Antworten auf **wichtige Fragen**

## // **Was kostet eine Wärmepumpe?**

---

Die Kosten einer Wärmepumpen-Anlage sind von verschiedenen Faktoren abhängig. Neben Leistungsgröße, Technologie und Bauart bestimmt auch das wärmeliefernde Medium hauptsächlich den Preis. Hinzu kommen Kosten für die Anlagen-Installation und – je nach Wärmepumpentyp – die Erschließung der Wärmequelle, Genehmigungen sowie ggf. Nacharbeiten auf dem Grundstück. Für Sole/Wasser-Wärmepumpen mit Erdsonden oder Wasser/Wasser-Wärmepumpen liegen die Gesamtkosten bei ca. 15.000 bis 22.000 Euro, bei Luft/Wasser-Wärmepumpen sind es 10.000 bis 15.000 Euro. Da die Kosten auch von der individuellen Situation vor Ort abhängen, sollte vorab unbedingt eine Kostenschätzung seitens eines Fachbetriebes erfolgen. Die Investition in eine Wärmepumpe wird umfangreich durch staatliche Förderprogramme bezuschusst.

## // **Liefert eine Wärmepumpe genug Wärme?**

---

Ja, eine Wärmepumpe ist als Heizsystem mindestens genauso sicher wie ein Kessel mit fossilen Energieträgern. Selbst bei tiefen Minusgraden ist mit heutiger Technologie kein zusätzlicher Wärmeerzeuger notwendig, um das Gebäude zuverlässig mit Wärme zu versorgen. Gleichzeitig kann eine Wärmepumpe auch die Warmwasserbereitung übernehmen. Übrigens: Vergleicht man die Sicherheit der Versorgung mit fossilen Energieträgern (Erdgas, Heizöl), ist der in Europa hergestellte Strom als Energieträger – und damit die Wärmepumpe – klar im Vorteil.

## // **Müssen bei der Modernisierung die Heizkörper ausgetauscht werden?**

---

Grundsätzlich kann eine Wärmepumpe einen Heizkessel ersetzen und in die vorhandene Heizungsinstallation integriert werden. In der Vergangenheit wurden die Heizkörper großzügig dimensioniert, und durchgeführte Modernisierungsmaßnahmen haben den Wärmebedarf des Gebäudes gesenkt. Ihr Fachpartner wird die Situation vor Ort beurteilen und prüfen, welche Veränderungen tatsächlich notwendig sind. Oft reicht es, nur wenige Heizkörper auszutauschen, um ein sehr gutes Wärmeverteilungsnetz zu erhalten.

## // **Wie hoch ist der Wartungsaufwand?**

---

Wärmepumpen gelten nicht nur als wartungsarm, sie sind sogar nahezu wartungsfrei. Dennoch sollte eine Wärmepumpe regelmäßig überprüft werden, um die Leistung der Anlage langfristig auf einem hohen Niveau zu halten. Im Rahmen der 5 Jahre Ecodan Systemgarantie muss die Anlage einmal jährlich von einem Fachmann begutachtet werden. Dabei werden Verschraubungen geprüft, die wichtigsten Messungen durchgeführt und Betriebszeiten ausgelesen. Bei Bedarf werden bei dieser Gelegenheit Optimierungen der Wärmepumpeneinstellungen vorgenommen.

## // **Was ist eine Kaskade?**

---

Hat das Gebäude einen hohen Wärmebedarf, macht es unter Umständen Sinn, mehrere Wärmepumpen anstelle eines Einzelgerätes zusammenzuschalten. Im Gegensatz zu einer großen Wärmepumpe kann die Kaskade durch Zu- oder Abschaltung der einzelnen Geräte ihre Leistung sehr genau an den jeweiligen Bedarf anpassen. Eine Lösung, die den Betrieb besonders effizient macht.





## // Welche Lebensdauer hat eine Wärmepumpe?

Die Lebensdauer einer Wärmepumpe ist mit der eines Heizkessels vergleichbar. Generell lässt sie sich mit 20 Jahren beziffern. Die Praxis zeigt, dass viele Wärmepumpen bereits seit über 25 Jahren zuverlässig in Betrieb sind. Dennoch macht es Sinn, nach dieser Zeit im Blick zu behalten, ob sich nicht ein Wechsel zu einem moderneren, wirtschaftlicheren System rechnen könnte.

## // Kann man mit einer Wärmepumpe auch kühlen?

Einer der vielen Vorteile einer Wärmepumpe ist, dass man mit ihr nicht nur heizen und warmes Wasser bereiten kann. Im Sommer kann sie – je nach Ausführung – auch die Kühlung des Gebäudes übernehmen. Eine reversible Luft/Wasser-Wärmepumpe hat damit einen zusätzlichen Nutzen, den ein Heizkessel nicht bieten kann.

## // Ist die Aufstellung einer Wärmepumpe genehmigungspflichtig?

Bei Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen ist das der Fall. Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen entfällt das aufwändige Genehmigungsverfahren jedoch. Hier ist es wichtig, bei der Aufstellung die gesetzlichen Mindestabstände zu den angrenzenden Grundstücken einzuhalten.

## // Muss für die Wärmepumpe ein besonderer Stromtarif gewählt werden?

Nein. Die Wärmepumpe kann in einem „normalen“ Stromtarif betrieben werden. Zwar bieten einige Energieversorger Wärmepumpenstrom-Tarife an, doch lohnt es sich hier, genauer hinzusehen. Wie viele Kilowattstunden wird die Wärmepumpe voraussichtlich im Jahr verbrauchen? Wie groß ist der Preisunterschied in den beiden Tarifen? Wie hoch sind die Kosten für einen zusätzlichen Zähler? So lässt sich schnell ausrechnen, ob die Nutzung eines speziellen Tarifs sinnvoll ist.

## // Bringt die Wärmepumpe steuerliche Vorteile?

Im selbstgenutzten Eigentum kann die Anschaffung der Wärmepumpe nicht steuerlich geltend gemacht werden. Allerdings sollte der Fachbetrieb bei der Rechnungsstellung genau zwischen Lohn- (einschließlich Maschinen- und Fahrtkosten) und Materialkosten unterscheiden. Denn mit den Handwerkerleistungen verhält es sich ähnlich wie mit den haushaltsnahen Dienstleistungen: 20 % der Arbeitskosten werden direkt von der Einkommensteuer abgezogen. So dürfen bis zu 6.000 EUR Handwerkerleistungen abgesetzt werden, die den Einkommensteuerbetrag um bis zu 1.200 EUR reduzieren.



## Das finden **alle gut**

Mit Brief und Siegel: Die Ecodan Wärmepumpen sind ebenso effizient wie qualitativ hochwertig. Das zeigen nicht nur die Erfahrungswerte ihrer Nutzer, das belegen auch zahlreiche Labels.

### // **KEYMARK**



KEYMARK ist ein freiwilliges und unabhängiges europäisches Zertifizierungszeichen (ISO type 5) für Wärmepumpen, Kombiheizgeräte mit Wärmepumpen sowie Brauchwasser-Wärmepumpen.

KEYMARK basiert auf einer unabhängigen Prüfung eines anerkannten Prüflabors und zeigt die Übereinstimmung mit den Produkthanforderungen gemäß Regularien. Zusätzlich müssen die Geräte die Anforderungen an Effizienz und Schallemissionen für Wärmepumpen gemäß Ökodesign-Richtlinie einhalten. Zertifiziert wird auch die Produktfertigung.

Eine Übersicht der aktuellen Mitsubishi Electric KEYMARK-Zertifikate finden Sie unter: [www.dincertco.tuv.com](http://www.dincertco.tuv.com)

### // **EHPA-Gütesiegel**



Ziel des EHPA-Gütesiegels ist es, dauerhaft ein hohes Qualitätsniveau von Wärmepumpen im Markt zu gewährleisten. Kriterien für die Vergabe sind unter anderem Effizienzwerte, Schalleistung, Planungs- und technische Unterlagen sowie Serviceunterlagen und Ersatzteilverfügbarkeit.

### // **Ausgezeichnet durch das Fachhandwerk**

Alle zwei Jahre führt der renommierte Brancheninformationsdienst markt intern Leistungsspiegel-Umfragen im Fachhandwerk durch. Im Leistungsspiegel 2020/2021 hat Mitsubishi Electric mit seinen Wärmepumpen erneut hervorragend abgeschnitten. So belegte Ecodan in Sachen Montagefreundlichkeit den 1. Platz und bei Produktqualität den 2. Platz.



# Mitsubishi Electric – Ihre Wärmepumpenmarke

Mitsubishi Electric schafft Wohlfühlklima überall dort, wo Menschen leben und arbeiten. Dass dies auf höchstem technischem Niveau geschieht, wissen Endverbraucher, Handwerk und Handel gleichermaßen: Die Klima-, Lüftungs- und Wärmepumpen-Systeme von Mitsubishi Electric sind weltbekannt und genießen seit vielen Jahrzehnten einen hervorragenden Ruf.

Mitsubishi Electric gehört zu den Pionieren der Inverter-Technologie. Dieses ursprünglich für die Klimatechnik entwickelte Bauteil fungiert heute auch als Herzstück moderner, hoch-effizienter Wärmepumpenlösungen. Als Entwickler und Hersteller von Kältemittelverdichtern verfügen wir über fundiertes Wissen, das zu 100 % in die Entwicklung und Produktion der Ecodan Wärmepumpensysteme einfließt.

## Die Expertise eines Weltkonzerns – für Ihr Wohlbefinden

Mit 100 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger und qualitativ hochwertiger Produkte ist Mitsubishi Electric ein weltweit anerkannter Marktführer in der Herstellung, dem Marketing und dem Vertrieb von elektrischen und elektronischen Geräten für die Informationsverarbeitung und Kommunikation, Weltraumentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnologie, Energie, Mobilitäts- und Gebäudetechnologie sowie Heiz-, Kälte- und Klimatechnologie.

## Zukunftsorientiert und innovationsstark

In Anlehnung an die Unternehmensphilosophie „Changes for the Better“ ist Mitsubishi Electric bestrebt, ein weltweit führendes grünes Unternehmen zu sein, das die Gesellschaft mit Technologie bereichert. Mit rund 146.500 Mitarbeitern und Vertriebsbüros, Forschungsunternehmen und Entwicklungszentren sowie Fertigungsstätten sind wir heute in über 30 Ländern zu finden.

Seit 1978 ist Mitsubishi Electric in Deutschland als Niederlassung der Mitsubishi Electric Europe vertreten. Mitsubishi Electric Europe ist eine hundertprozentige Tochter der Mitsubishi Electric Corporation in Tokio.

# Mitsubishi Electric ist für Sie da

## **Mitsubishi Electric Europe B. V.**

Living Environment Systems  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-0  
Fax +49 2102 486-1120  
les@meg.mee.com  
mitsubishi-les.com



Unsere Klimaanlage und Wärmepumpen enthalten fluorierte Treibhausgase R410A, R407C, R134a und R32. Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

Alle Angaben und Abbildungen ohne Gewähr. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar.

Art.-Nr. DE-00029  
Version 06/2021 / © Mitsubishi Electric Europe B.V.



Ihr Ansprechpartner vor Ort: