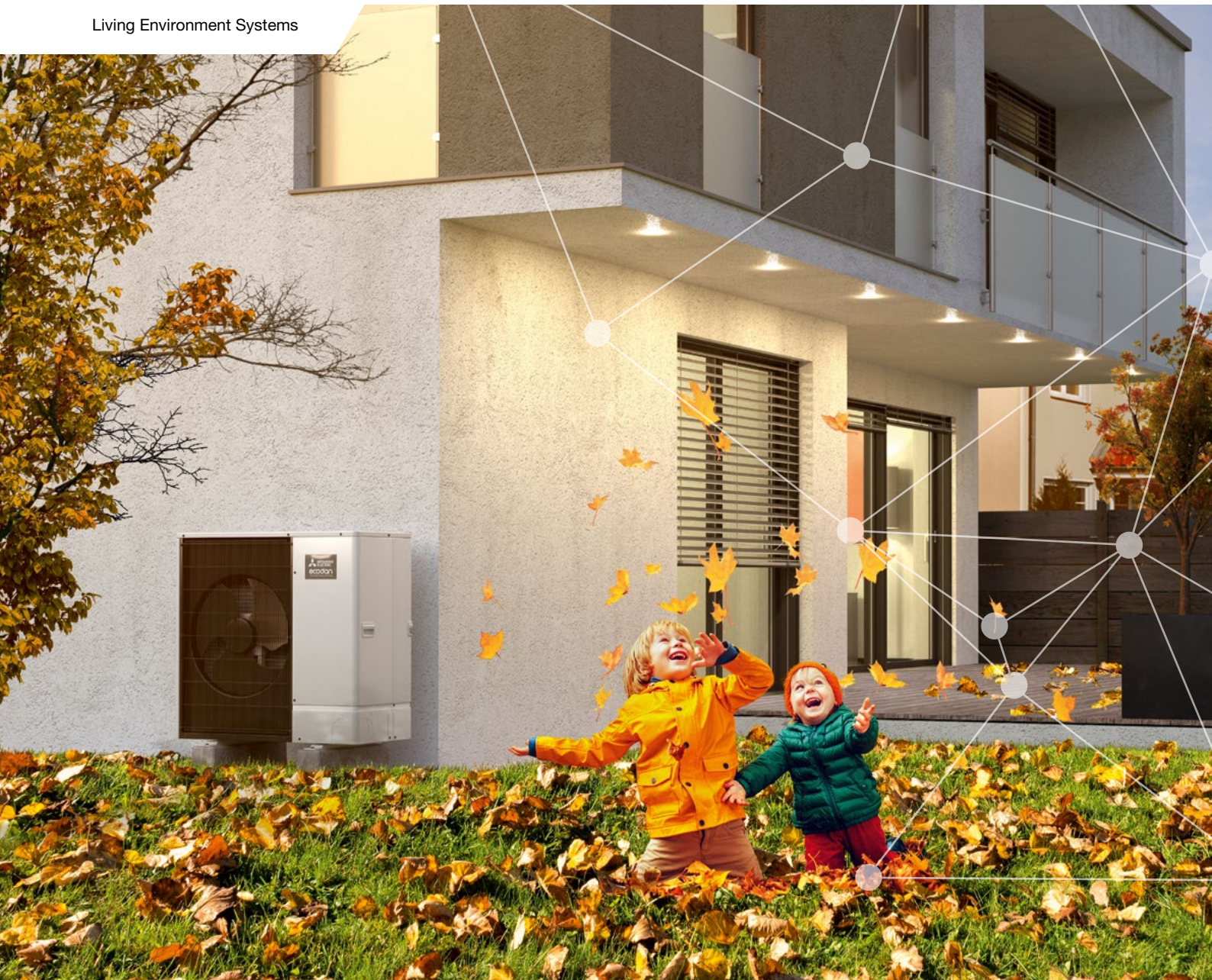
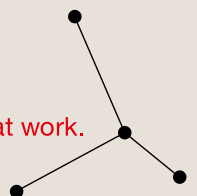


Living Environment Systems



Neue Heizung? Dann Ecodan.

Luft/Wasser-Wärmepumpen für Neubau und Modernisierung



Mitsubishi Electric LES
bedeutet geballtes Fachwissen
für gemeinsamen Erfolg:

Zuhören und verstehen.

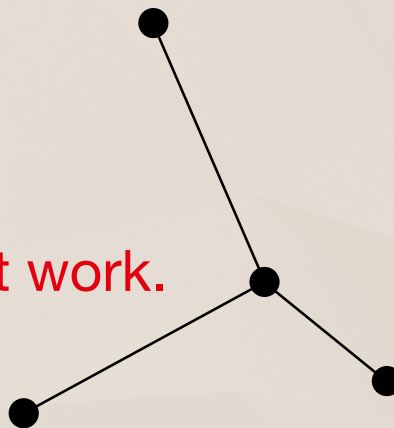
Intelligente Produkte entwickeln.

Kompetent beraten. Trends

erkennen. Zukunft gestalten.

Aus Wissen Lösungen machen.


Knowledge at work.





Inhaltsverzeichnis

// Gute Gründe: Warum Sie auf die Wärmepumpe setzen sollten	06
// Zukunftssicher heizen: Wie Sie einfach die richtige Entscheidung treffen	08
// Bestens bewertet: So passen Komfort und Klimaschutz zusammen	10
// Einfach clever: Das Prinzip Wärmepumpe	12
// Technologisch führend: Wie Sie von jahrzehntelanger Erfahrung profitieren	14
// Vorteile Ecodan: Ein Gesamtpaket, das Maßstäbe setzt	16
// Verbriefte Qualität: Unabhängig geprüft und bestätigt	26
// Lossnay Lüftungssystem: Die optimale Lösung für Komfort und Effizienz	27
// Referenzstory Neubau: Drei Ferienwohnungen für jede Saison	28
// Referenzstory Modernisierung: Heizungssanierung schnell und einfach	30
// Fragen und Antworten: Wenn Sie es noch genauer wissen wollen	32
// Unsere ganze Produktvielfalt: Gebäudetechnik weitergedacht	34





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 die Energieeinsparverordnung (EnEV).

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 invertergesteuerten 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 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 CO₂-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 Erdkollektorverlegungen oder Erdbohrungen im Garten – samt der damit verbundenen notwendigen Genehmigungen.

Die geringeren Investitionskosten einer Luft/Wasser-Wärmepumpe lassen sich durch attraktive Fördergelder noch weiter senken. Seit Januar 2016 gibt es beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) sogar einen 20-prozentigen Zuschlag auf die herkömmliche Förderung für den Tausch ineffizienter Kessel und Nachtspeicherheizungen bzw. Elektroheizungen gegen eine Wärmepumpe in Verbindung mit Optimierungsmaßnahmen.

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.

Mehr unter:
www.ecodan.de/infothek/foerderung

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"> Wärmepumpe Installation & Inbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> Wärmepumpe Genehmigungsverfahren Sondenbohrung/ Erdkollektorverlegung ggf. Bohrversicherung Installation & Inbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> Kessel Kamineinbau Heizöllagerraum Heizöltank Installation & Inbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> Kessel Kamineinbau Erdgaszuleitung/ Flüssiggastank Installation & Inbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> Kessel Pelletlager-Einbau Installation & Inbetriebnahme
Sanierung	<ul style="list-style-type: none"> Wärmepumpe Installation & Inbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> Wärmepumpe Genehmigungsverfahren Sondenbohrung/ Erdkollektorverlegung ggf. Bohrversicherung (Vor-)Gartenneuanlage Installation & Inbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> Kessel Kaminsanierung (Brennwert-Umstellung) ggf. Heizöllagerraum-Sanierung ggf. Heizöltank-Sanierung Installation & Inbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> Kessel Kaminsanierung (Brennwert-Umstellung) Installation & Inbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> Kessel beim Umstieg Pelletlager-Einbau Installation & Inbetriebnahme

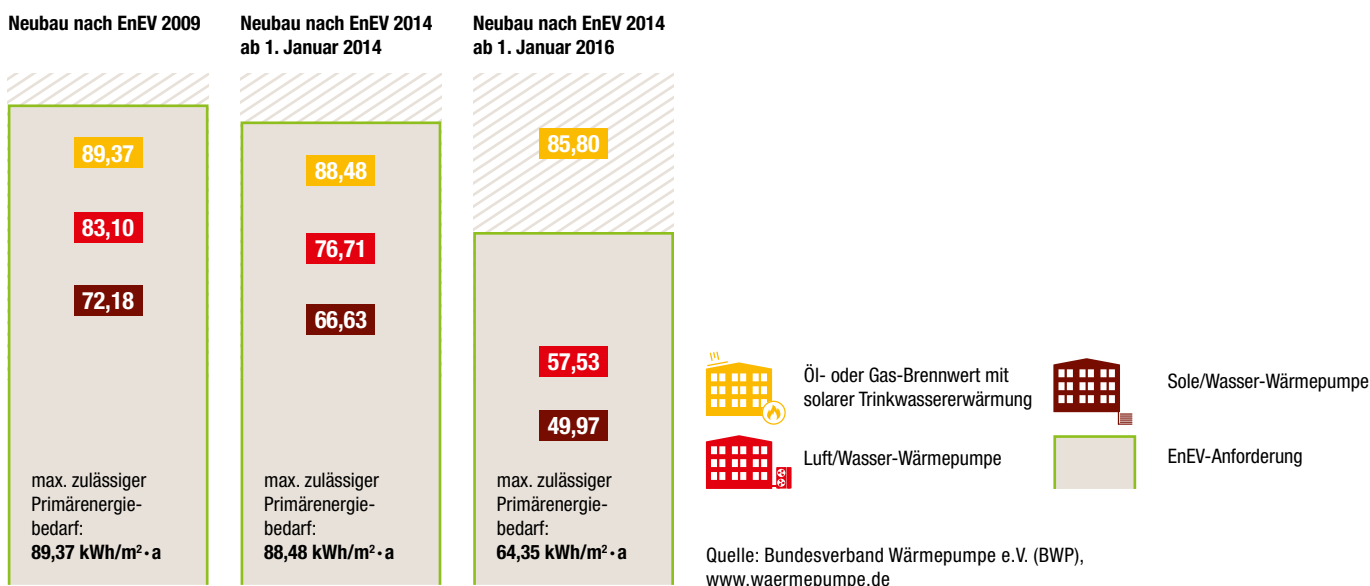
Die EnEV effizient erfüllt

Keine Frage, bei der Wahl des passenden Heizsystems spielen Sparmöglichkeiten und die eigenen Vorlieben eine große Rolle. Doch fast noch wichtiger sind die gesetzlichen Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV), die zum 1. Januar 2016 verschärft wurden.

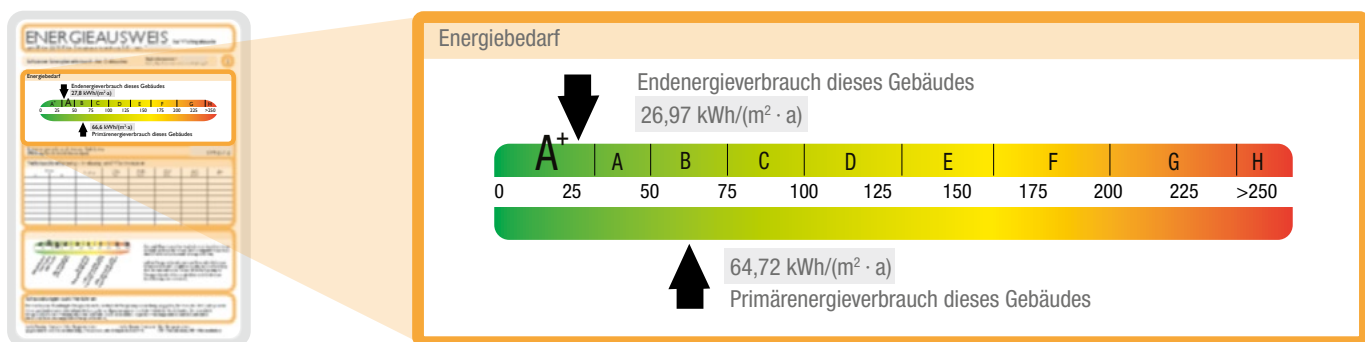
So reduziert die neue EnEV den zulässigen Jahresprimärenergiebedarf eines Hauses um 25 %. Neben der Verschärfung der Gesamteffizienz wurde gleichzeitig auch der Primärenergiefaktor für Strom auf 1,8 gesenkt. Eine Maßnahme, von der Wärmepumpen ganz besonders profitieren. Bedeutet es doch, dass strombasierte Heizsysteme durch den wachsenden Anteil am „grünen“ Strom zunehmend positiv bewertet werden.

Die Folge ist, dass die hohen energetischen Gebäudestandards heute und in Zukunft nur mit einer Wärmepumpe spielend erfüllt werden können. Alle anderen Heizlösungen benötigen teure Zusatztechnik oder eine verbesserte Wärmedämmung, um diesen Anforderungen gerecht zu werden.

Musterrechnung/Angaben in kWh/m² · a



Energieausweis für ein Beispielgebäude mit einer Wärmepumpe



Auch im Gebäudeenergieausweis macht die Wärmepumpe eine gute Figur: Gebäude, die mit dieser Technologie beheizt werden, erreichen die besten Gebäudeeffizienzklassen. Die neueste Fassung der EnEV verschärft die Anforderungen an den Primärenergiebedarf der Neubauten so deutlich, dass sie mit fossilen Energieträgern nicht mehr einzuhalten sind. Quelle: Bundesverband Wärmepumpe e.V. (BWP)



Überflieger in der Heiztechnik

Gut für die Umwelt: Eine Wärmepumpe ist gut für Sie – und gut für die Umwelt. Schon 2013 stammten in Deutschland rund 25 Prozent des genutzten Stroms aus erneuerbaren Energien. Eine Zahl, die bis 2050 auf 80 Prozent wachsen soll. 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 CO₂-Ausstoßes bei.

ErP-Richtlinie

Die Europäische Union verfolgt ehrgeizige Ziele. Eines der Klimaschutzziele der EU ist es, bis 2030 mindestens 40 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 ab 26.09.2019 sind die Ecodan Systeme ebenfalls mit den besten Werten von A++ bis A+++ ausgezeichnet.

Mehr unter
www.my-ecodesign.com

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.

The image shows the 2019 energy label for heat pumps. It features a blue header with the EU flag, the word 'ENERG' in large letters, and the Greek words 'енергия · ενεργεια'. To the right are icons for energy efficiency (Y, IJA) and environmental friendliness (IE, IA). Below the header is a radiator icon and two temperature points: 55 °C and 35 °C. A central scale shows efficiency classes from A+++ (green) to D (red). The A+++ class is highlighted for both temperatures. Below the scale are two sound power level indicators: 'XY dB' for indoor use and 'XY dB' for outdoor use. To the right is a map of Europe with three temperature zones. At the bottom, it says '2019' and '811/2013'.

Name oder Warenzeichen des Herstellers

Raumheizfunktion, gekennzeichnet durch Heizkörpersymbol, jeweils für Mittel- und Niedertemperaturanwendungen

Skala der Effizienzklassen

Energieeffizienzklassen jeweils für Mittel- und Niedertemperaturanwendungen

Schallleistungspegel L_{WA} in Innenräumen (falls zutreffend)

Wärmenennleistung bei durchschnittlichen kälteren und wärmeren Klimaverhältnissen sowie für Mittel- und Niedertemperaturanwendungen

Schallleistungspegel L_{WA} im Freien

Temperaturkarte Europas mit drei als Anhaltspunkte dienenden Temperaturzonen

Knowledge at work.

Das Energielabel für Kombiheizgeräte

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

The image shows the 2019 energy label for combination heating devices. It features a blue header with the EU flag, the word 'ENERG' in large letters, and the Greek words 'енергия · ενεργεια'. To the right are icons for energy efficiency (Y, IJA) and environmental friendliness (IE, IA). Below the header is a radiator icon and a tap icon labeled 'XL'. A central scale shows efficiency classes from A+++ (green) to F (red). The A+++ class is highlighted for the radiator, and the A+ class is highlighted for the tap. Below the scale are two sound power level indicators: 'XY dB' for indoor use and 'XY dB' for outdoor use. To the right is a map of Europe with three temperature zones. At the bottom, it says '2019' and '811/2013'.

Raumheizfunktion, gekennzeichnet durch Heizkörpersymbol, für Mitteltemperaturanwendungen

Name oder Warenzeichen des Herstellers

Warmwasserbereitungsfunktion, gekennzeichnet durch Wasserhahnsymbol mit Zapfprofilangabe (3 XS bis XXL)

Effizienzklassen für Raumheizung

Energieeffizienzklassen für Warmwasseraufbereitung

Schallleistungspegel L_{WA} in Innenräumen (falls zutreffend)

Wärmenennleistung bei durchschnittlichen kälteren und wärmeren Klimaverhältnissen sowie für Mitteltemperaturanwendungen

Schallleistungspegel L_{WA} im Freien

Temperaturkarte Europas mit drei als Anhaltspunkte dienenden Temperaturzonen

Eiskalt heizen

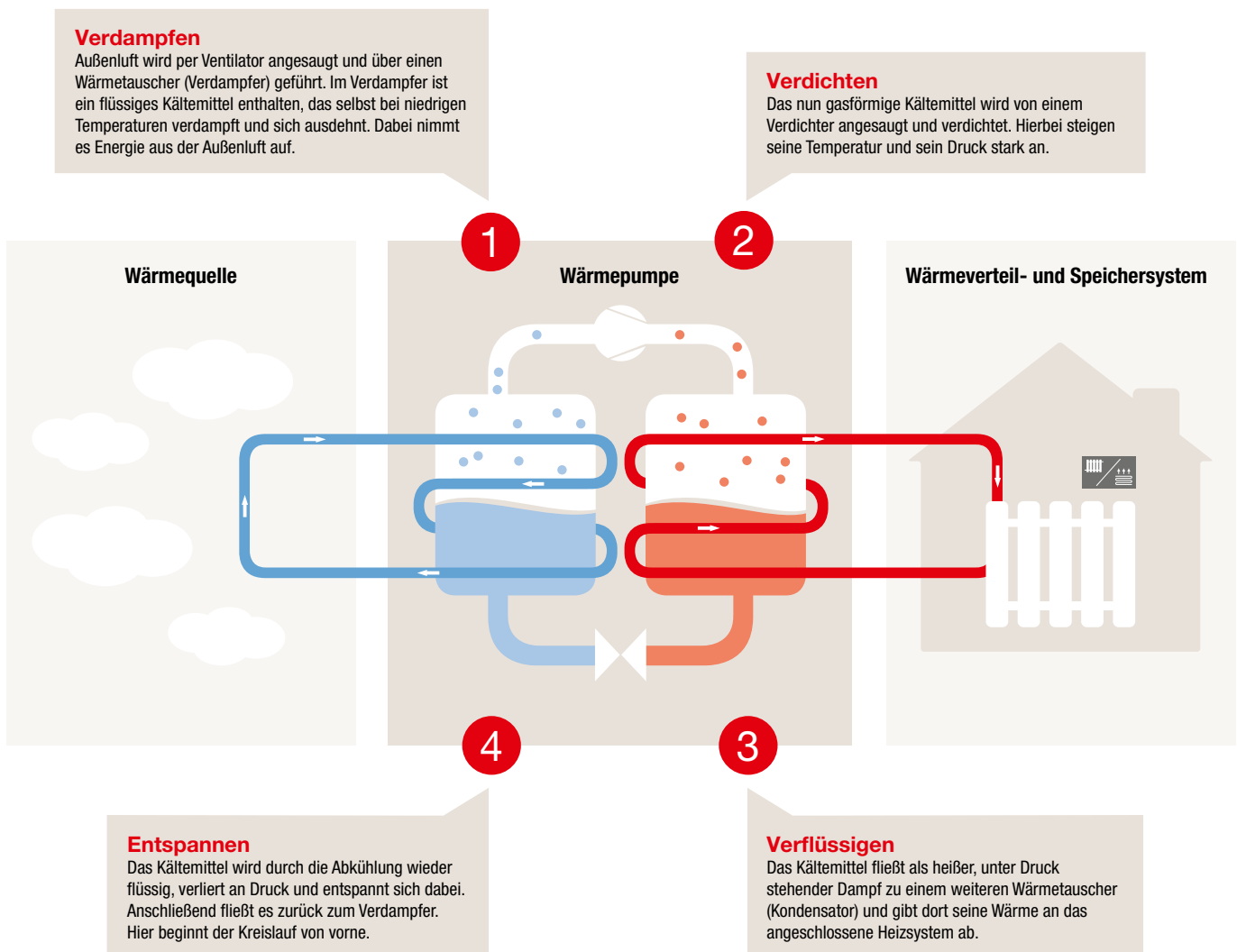
Der Kältemittelverdichter ist das Herzstück einer jeden Wärmepumpe. Er spielt eine wesentliche Rolle im Wärmepumpenprozess, bei dem – im Falle einer Luft/Wasser-Wärmepumpe – die Energie für die Heizung aus der Umgebungsluft gewonnen wird.

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

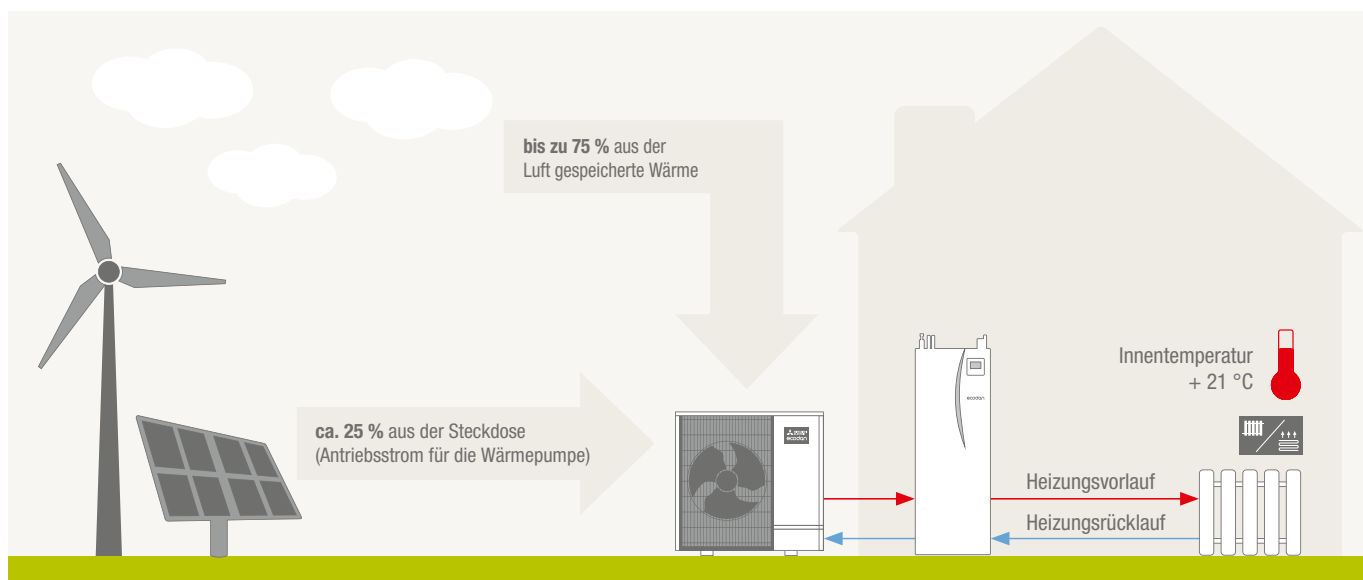


Ein Hauch effizienter

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 Wor-

ten: 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.

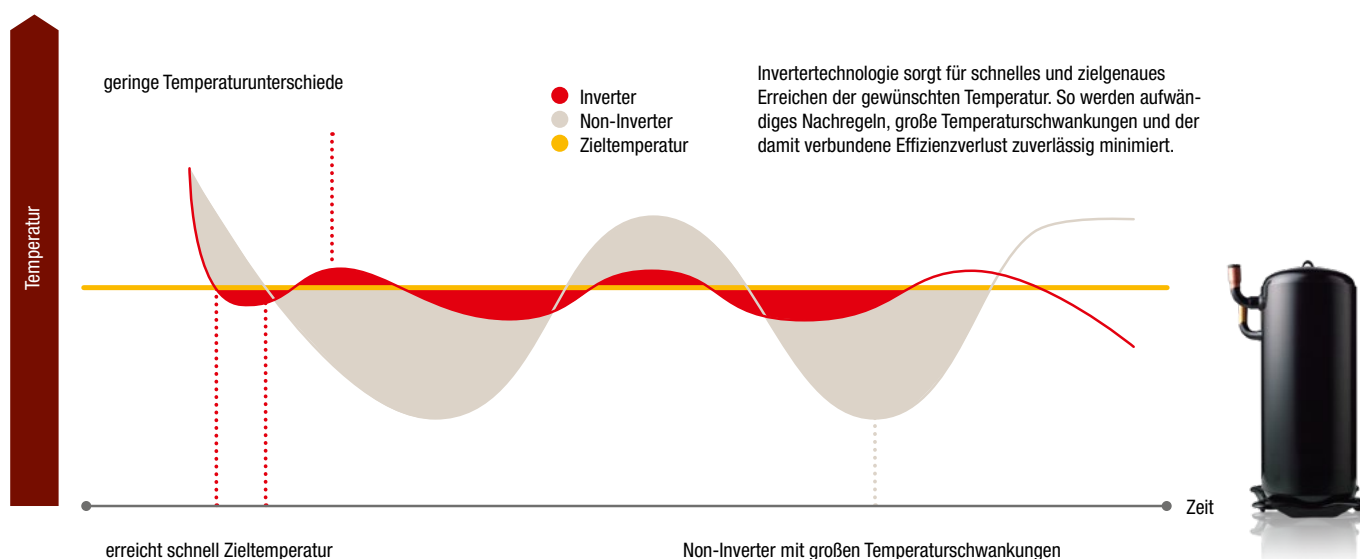


Innovative Invertertechnologie

Alle Ecodan Systeme arbeiten invertergesteuert, 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.

Das Wirkungsprinzip des Inverters



Unerhört gute Technologie

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

// 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. So liegt der garantierte Einsatzbereich des Außenmoduls zwischen -15 und $+35$ °C. Mit dem großen Wärmetauscher und der optimierten Invertersteuerung lassen sich Vorlauftemperaturen von bis zu 55 °C realisieren. In Kombination mit dem Ecodan Speichermodul ist eine Bereitstellung von bis zu 300 Liter* Trinkwarmwasser problemlos machbar, womit vier Personen in einem Einfamilienhaus versorgt werden können. Die kompakte Bauweise ermöglicht zudem eine platzsparende Aufstellung. Ein großer Vorteil, gerade auf kleinen Baugrundstücken.

* Mischwassertemperatur 40 °C

// Zubadan Inverter – optimal für die Modernisierung



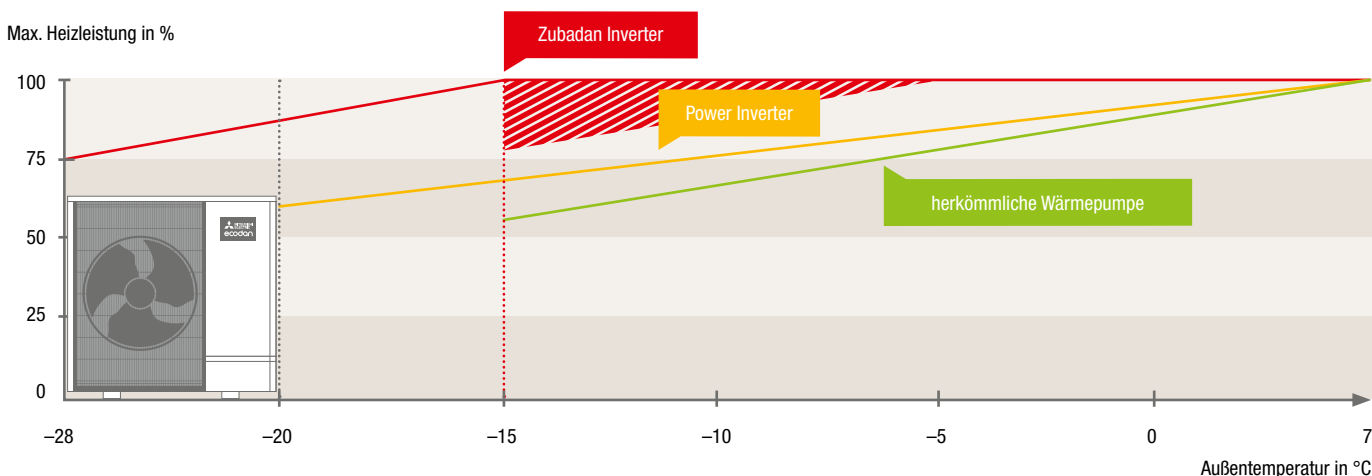
Die weltweit patentierte Zubadan Inverter-Technologie stellt das aktuelle Optimum in der Luft/Wasser-Wärmepumpentechnologie dar und entfaltet ihre Stärken dort, wo konventionelle Luft/Wasser-Wärmepumpen in die Knie gehen: bei sehr tiefen Außentemperaturen. Mit der einzigartigen Zubadan Technologie liefern die Ecodan Wärmepumpen ihre volle Heizleistung sogar noch bei Temperaturen von -15 °C. Und ermöglichen den Heizbetrieb selbst bei -28 °C Außentemperatur in der Regel ohne Zuheizen. Mit dem Zubadan Inverter kommen Ecodan Wärmepumpen auch dort infrage, wo herkömmliche Luft/Wasser-Systeme passen müssen – besonders deutlich kommt das in der Heizungsmodernisierung zum Tragen.

// Power Inverter – optimale Heizleistung bei energiesparendem Betrieb



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

Zubadan Leistungsplus



Mit zuverlässigem Wärmepumpenbetrieb selbst bei -28 °C und voller Heizleistung bis -15 °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**

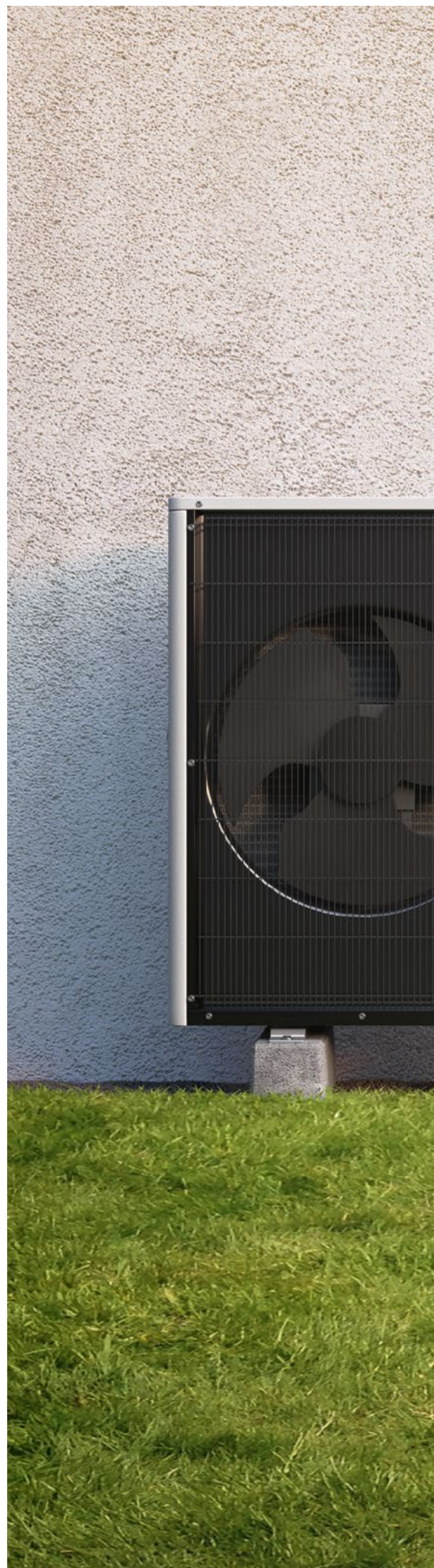
Neben der Hauptregelung können Sie auch eine Funk-Fernbedienung nutzen, um das Heizsystem zu steuern. Die Fernbedienung übernimmt die Einstellung der Raumsollwerttemperaturen und kann zwischen den Betriebsarten Tagbetrieb, Absenkbetrieb und Programmbetrieb wechseln. Dabei punktet die Bedienung mit einer 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 MELCO Smartcontrol 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 Justierungsaufwand, 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 Lösungsfindung 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 es maßgeblich die Effizienz und den Wert des gesamten Systems.





reddot award 2018
winner

- + Niedriger Schalleistungspegel**
Durch vielfältige Maßnahmen ist es gelungen, einen Schalleistungspegel 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 PUAZ-AA wurde mit dem Red Dot Award 2018 in der Disziplin Product Design ausgezeichnet.
- + Problemloser 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.

Knowledge at work.

Die Angaben betreffen folgende Modelle: PUAZ-SHW80YAA, PUAZ-SHW112YAA, PUAZ-SW75YAA, PUAZ-SW100YAA, PUAZ-W60VAA, PUAZ-W85YAA, PUAZ-W112YAA

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.

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.

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.

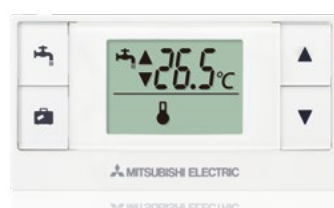
Das ist vor allem dann besonders praktisch, wenn Sie spontan länger im Urlaub bleiben oder sich von unterwegs vergewissern möchten, ob auch der Frostschutz der Anlage aktiviert ist. Innerhalb weniger Sekunden haben Sie mit der App den Absenkbetrieb Ihrer Wärmepumpe an das neue Urlaubsende angepasst, 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.

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.



Wärmepumpen-Hauptregler



Funkfernbedienung



Mobile Steuerung mit MELCloud



Kommunikationsadapter

Weitere Informationen und Downloadmöglichkeiten zu MELCloud:
www.mitsubishi-les.com/melcloud

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.

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

Auswirkungen der Außenmodulanordnung

Zuschläge für den Schalldruckpegel in Abhängigkeit von der Aufstellungssituation.

1. Wärmepumpe unter einem Vordach: + 9 dB(A)
Höhe des Vordaches bis zu 5 m

2. Wärmepumpe zwischen zwei Wänden: + 9 dB(A)
Abstand zwischen den Wänden bis zu 5 m

3. Wärmepumpe in einer Ecke: + 9 dB(A)
Abstand zum Gerät jeweils bis zu 3 m

4. Wärmepumpe an einer Wand: + 6 dB(A)
Abstand zum Gerät bis zu 3 m

5. Wärmepumpe frei aufgestellt: + 3 dB(A)
Keine Wand näher als 3 m

Knowledge at work.

Berechnen Sie die voraussichtlichen Schallimmissionen einfach online:
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.

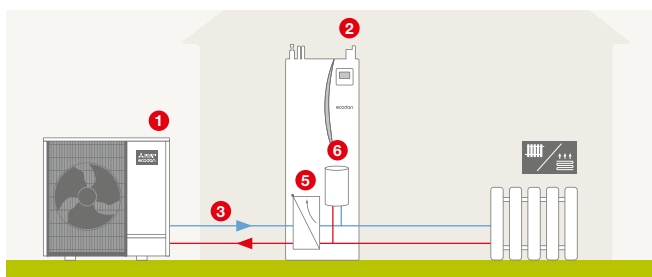
Monoblock oder Split:

Was ist das richtige System für Sie?

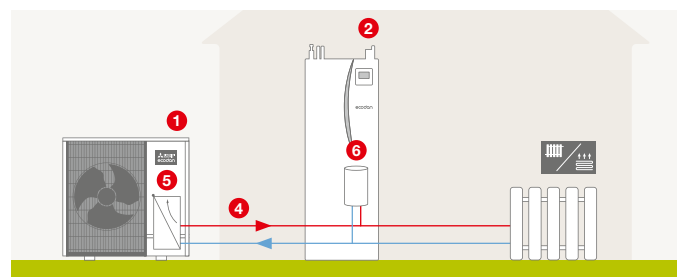
Das Monoblock-System zeichnet sich vor allem durch eine einfachere Installation aus, da sich der komplette Kältemittelkreislauf direkt in der Außeneinheit befindet. Über isolierte Wasserleitungen wird die Energie von der Außen- in die Inneneinheit übertragen.

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

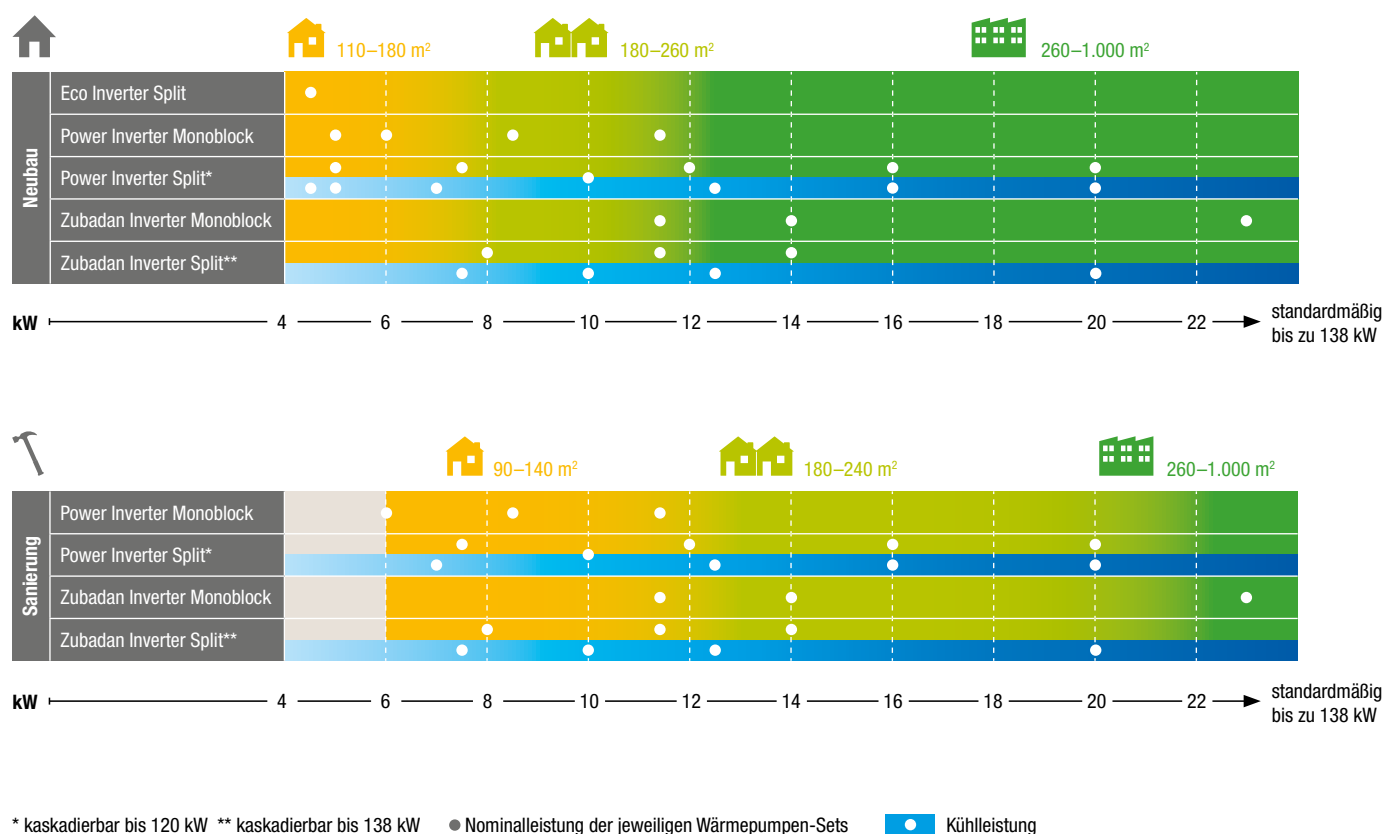
Immer passgenau: Das Ecodan Wärmepumpen-System deckt mit seinen Kombinationsmöglichkeiten ein breites Einsatzspektrum ab. Je nach Wärmebedarf und gewünschtem Komfort entsteht im Zusammenspiel geeigneter Außen- und Innenmodule eine perfekt auf individuelle Bedürfnisse zugeschnittene Heizungs- und Warmwasser-Lösung.

Alle Außenmodule im Bereich 4,5 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

Das Ecodan Leistungsspektrum im Überblick



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.

// 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. Darüber hinaus werden die mit dem Gütesiegel versehenen Produkte im Markt-anreizprogramm der Bundesregierung berücksichtigt, was Ihnen staatliche Fördergelder bei der Anschaffung der Anlage sichert. Eine Liste der EHPA-zertifizierten Wärmepumpen finden Sie unter www.bafa.de (Wärmepumpen mit Prüfnachweis).

// KEYMARK



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

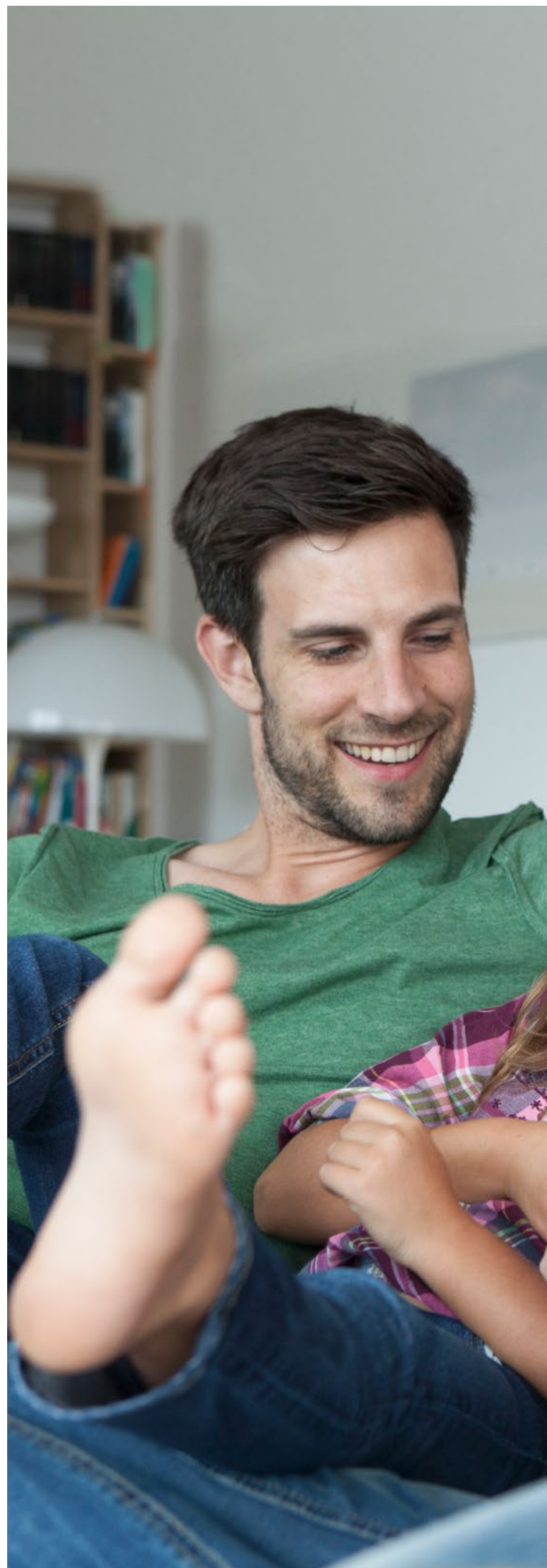
KEYMARK basiert auf einer unabhängigen Prüfung eines anerkannten Prüflabors und zeigt die Übereinstimmung mit den Produkthanforderungen gemäß Regularien. Zusätzlich müssen die Geräte die Anforderungen an Effizienz und Schallemissionen für Wärmepumpen gemäß Ökodesign-Richtlinie einhalten. Zertifiziert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

Eine Übersicht der aktuellen Mitsubishi Electric KEYMARK-Zertifikate finden Sie unter: www.dincertco.tuv.com

// Ausgezeichnet durch das Fachhandwerk

Alle zwei Jahre führt der renommierte Brancheninformationsdienst markt intern Leistungsspiegel-Umfragen im Fachhandwerk durch. Im Leistungsspiel 2018/2019 hat Mitsubishi Electric mit seinen Wärmepumpen erneut hervorragend abgeschnitten. So belegte Ecodan in Sachen Montagefreundlichkeit den 2. Platz und bei Produktqualität den 1. Platz.

Die Leser des Fachportals haustec.de wählten die Ecodan Wärmepumpensysteme bei der Wahl zum PRODUKT DES JAHRES 2018 in der Kategorie „Heizung“ auf den 2. Platz. Keine andere Wärmepumpe hat bei der Wahl besser abgeschnitten als Ecodan.



Perfektes Duo

Schlaue Kombination für ein perfektes Zusammenspiel. Mit Ecodan entscheiden Sie sich für eine optimale Lösung, um die Energieeffizienz Ihres Gebäudes zu erhöhen. Noch mehr Wirkung erzielen Sie, wenn Sie Ihr effizientes Heizungs-system um eine passende Lüftung ergänzen.

Dabei stellen die Ecodan Wärmepumpensysteme und die Lossnay Lüftungsanlagen eine ideale Kombination dar, mit der Sie in Sachen Gebäudeeffizienz mit überschaubaren Investitionskosten das Gros der Möglichkeiten ausschöpfen.

Das Lossnay-Prinzip

Mit dem Prinzip der Wärmerückgewinnung über den Papierkreuzwärmetauscher bieten die Lossnay Lüftungssysteme eine clevere Lösung: Denn während verbrauchte Luft abgeführt wird, wird der Raum gleichzeitig mit Frischluft versorgt. Der Clou: Beim Austausch kann die in der Luft gespeicherte Energie fast vollständig genutzt werden.

Gute Gründe für Lossnay

Lossnay punktet mit vielen Vorzügen: Neben einem sehr hohen Wirkungsgrad von bis zu 85 % gehören dazu auch der sehr leise Betrieb, die optimale Feuchterückgewinnung sowie die niedrige Stromaufnahme. Darüber hinaus überzeugt Lossnay mit einer schnellen Installation und einem sehr geringen Wartungsaufwand.



Die dezentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung:
Lossnay VL-50 und Lossnay VL-100

Mehr unter:
www.lossnay.de



Weitere Referenzobjekte finden Sie unter:
www.solutions.mitsubishi-les.com

Moderne Ferienwohnungen – clever beheizt

Mit dem Ziel, zukünftig auch vom Tourismus profitieren zu können, hat Familie Schmidt aus Bad Waldsee in der Nähe ihres Bauernhofs einen Neubau mit drei Ferienwohnungen errichtet, die mittels einer Luft/Wasser-Wärmepumpe beheizt werden.

Monovalenter Betrieb

Auf der Suche nach der effizientesten Heizlösung hat das Ecodan System Familie Schmidt überzeugt. Schließlich erbringt die Wärmepumpe dank der weltweit patentierten Zubadan Technologie auch bei Minustemperaturen von bis zu -15 °C noch 100 Prozent Heizleistung. Die Anlage kann also monovalent betrieben werden, der Einsatz eines Elektroheizstabes oder eines Spitzenlastgeräts auf Basis fossiler Brennstoffe ist nicht nötig. Besonders praktisch: Die Photovoltaik-Anlage auf dem Dach des landwirtschaftlichen Gebäudes erzeugt einen Teil des benötigten Antriebsstroms selbst. Besser geht's kaum.

Schnell installiert, kinderleicht zu bedienen

Ein Aspekt, der bei der Entscheidung für die Wärmepumpe ebenfalls eine Rolle gespielt hat, ist die kurze Installationszeit der Anlage, die bereits in der Bauphase zum Trocknen des Estrichs genutzt wurde. Dieses spezielle Programm ist eine

von vielen Einstellungen, die über die Regelung im Innenmodul möglich sind. Die Wärmepumpe ist mit einer Vollinvertertechnologie ausgerüstet, mittels derer die Leistung stufenlos modulierend exakt an den Bedarf angepasst wird. Dadurch arbeitet das System deutlich effizienter als Anlagen, die nur den On/Off-Modus kennen. Zusätzlich zu Innen- und Außenmodul wurde ein 200-Liter-Pufferspeicher installiert. Er stellt genug Energie für die Abtauung der Wärmepumpe zur Verfügung und steigert die Systemeffizienz durch die Optimierung der Kompressorlaufzeiten. Die Anlage ist so programmiert, dass die Bereitstellung der Grundwärme mittels einer Außen-temperatursteuerung erfolgt.



Die modern eingerichteten Ferienwohnungen wurden mit zukunftsweisender Wärme- und Warmwasserversorgung ausgestattet

Knowledge at work.

Planung und Installation // Edmund Gesser, Bad Waldsee

Objektart // Mehrfamilienhaus mit 3 Ferienwohnungen

Segment // Neubau

Wärmepumpe // Außenmodul (Zubadan Inverter) mit Speichermodul (PUHZ-SHW112YHA + EHST20C-YM9EB)

Weitere Anlagenkomponenten // 200-Liter-Pufferspeicher PS200, Funkfernbedienung



Die Heiztechnik im Gebäudeinneren benötigt nur wenig Platz



Weitere Referenzobjekte finden Sie unter:
www.solutions.mitsubishi-les.com

Effiziente Lösung in der Modernisierung

Bislang beheizten teure Nachtspeicheröfen das Reihenhaus der Familie Hildebrandt. Dann hatten sie genug von der veralteten Technik und entschieden sich für eine Sanierung ihrer Heizung. Die Wahl fiel auf eine Luft/Wasser-Wärmepumpe. Das aus guten Gründen: So waren keine aufwändigen Bohrungen wie bei einer Erdwärmepumpe nötig. Auch auf die Verlegung von flächendeckenden Erdkollektoren konnte verzichtet werden. Argumente, die besonders bei einer Sanierung eine große Rolle spielen.

Ecodan mit Zubadan

Auf dem Energiebedarf basierend wurde die neue Anlage geplant. Dabei spielten neben der Größe des Gebäudes auch dessen Dämmung sowie die benötigten Vorlauftemperaturen eine Rolle. Familie Hildebrandt hat sich aufgrund der hohen Effizienz für ein Ecodan Wärmepumpen-System mit der patentierten Zubadan Technologie entschieden. Es ist eines der wenigen Systeme am Markt, das sich optimal für eine Sanierung im Altbau eignet.

Einfache Installation

Das Außengerät steht auf einem kleinen Sockel vor dem Gebäude zur Straßenseite, das Innenmodul wurde im Keller platziert. Dort befindet sich auch ein 200-Liter-Pufferspeicher, den die Bauherren als Ergänzung gewählt haben: Er steigert die Systemeffizienz durch die Optimierung der Kompressorlaufzeiten. Darüber hinaus hat Familie Hildebrandt in eine neue Wärmeverteilung investiert. Elf Flachheizkörper ersetzen die alten, schweren Nachtspeicheröfen.

Weniger Betriebskosten

Während sich die Heizkosten voraussichtlich um zwei Drittel reduzieren lassen, werden die Behaglichkeit und der Komfort für Familie Hildebrandt mit der neuen Anlage steigen. Obwohl die komplette Wärmeverteilung erneuert wurde, funktionierte

die gesamte Installation des Ecodan Systems schnell und reibungslos. Ein großes Display der Wärmepumpenregelung zeigt übersichtlich die verschiedenen Optionen zum Einstellen der Temperatur an. Weitere Attribute wie Nachtabsenkung, Urlaubs- oder Partyprogramm sorgen zusätzlich für Behaglichkeit und helfen beim Energiesparen. Das System lässt sich optional mit einem WiFi-Adapter ans Heimnetzwerk anschließen, um die Anlage mittels einer kostenlosen App via Smartphone oder Tablet-PC von überall aus steuern und überwachen zu können.

Knowledge at work.

Planung und Installation // Team Wärmeservice, Mülheim

Objektart // Einfamilienhaus, Reihendhaus

Segment // Sanierung (bisher: Nachtspeicheröfen)

Wärmepumpe // Außenmodul (Zubadan Inverter) mit Hydromodul (PUHZ-SHW112YHA + EHSC-YM9EB)

Weitere Anlagenkomponenten // 200-Liter-Pufferspeicher PS200, Funkfernbedienung



Das Hydromodul sorgt für eine effiziente Energieübertragung vom Kältemittel auf das Heizungswasser



Für die Verbindung der Wärmepumpenmodule wird nur ein kleiner Wanddurchbruch benötigt

Die richtigen Antworten auf **wichtige Fragen**

// **Wird die Anschaffung der Wärmepumpe gefördert?**

Die Investition in eine zukunftsweisende Wärmepumpentechnologie wird mit staatlichen Zuschüssen gefördert. So verfügt die nationale Förderbank Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) über diverse Programme mit zinsgünstigen Darlehen und Tilgungszuschüssen. Im Rahmen des Marktanreizprogrammes (MAP) fördert das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) die Anschaffung von effizienten Wärmepumpensystemen. Je nach Vorhaben und Umfang des Projekts können hier neben der Basis- bzw. Innovationsförderung weitere Boni beantragt werden. Mehr Informationen zur Förderung der Wärmepumpen finden Sie unter <http://www.ecodan.de/infothek/foerderung>

// **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.

// **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.

Aktuelle Informationen zu Begriffen rund um die Wärmepumpe finden Sie unter: www.ecodan.de/infothek

Rundum gut aufgestellt

Einfach weitergedacht: Neben den vorgestellten Lösungen bietet unser Produktprogramm eine breite Palette an hocheffizienten Systemen.

// M-Serie

Die optisch ansprechenden Raumklimageräte der M-Serie kühlen oder heizen kleine bis mittlere Räume sehr energiesparend.



// Mr. Slim

Die Mr. Slim-Serie ist ideal für den Dauereinsatz in Räumen von mittlerer Größe.



// City Multi (Hybrid) VRF

Die City Multi-Serie ist optimal für große und anspruchsvolle Gebäude geeignet, die individuelle Lösungen zur Klimatisierung erfordern.



// Steuerungen

Mitsubishi Electric bietet für jeden Einsatzzweck die passende Steuerung mit lokalen und zentralen Fernbedienungen für kleine bis große Anlagen, für Privat-anwender und für professionelle Gebäudemanager.



// Chiller/IT Cooling

Mit Climaveneta Systemen – einer Marke der Mitsubishi Electric Gruppe – bieten wir ein großes Spektrum an Kältetechnik sowie maßgeschneiderte und hoch spezialisierte Lösungen für vielfältige Kälte- und klimatechnische Anforderungen an.

Die RC Systeme – eine weitere Marke der Mitsubishi Electric Gruppe – bieten hochleistungsfähige und skalierbare Kälte- und Klimaulösungen für kleine, mittlere und große Rechenzentren.



// Lossnay

Lossnay Lüftungssysteme leiten die Außenluft zugfrei als gefilterte, saubere Zuluft in die Räume. Die verbrauchte Luft führen sie nach außen ab und nutzen sie zur Wärmerückgewinnung. Damit sorgen die Systeme fast ohne Wärmeverlust für eine permanente Luftaufbereitung.



// Jet Towel Händetrockner

Wo sich viele Menschen die Hände waschen, kommen herkömmliche Textilrollen und Papierhandtücher schnell an ihre Grenzen. Eine deutlich modernere Alternative ist der Jet Towel Händetrockner.



// Raumluftentfeuchter

Der Mitsubishi Electric Raumluftentfeuchter eignet sich hervorragend, um Räume mit hoher Luftfeuchtigkeit trocken zu halten. Auch um den Trocknungsvorgang aufgehängter Wäsche zu beschleunigen, ist er ideal.



Weitere Informationen unter:
www.mitsubishi-les.com

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.