

## **Тепловые насосы** **Воздух/вода (4,4 - 14,5 кВт),** **Антифриз/вода (5,9 - 33,5 кВт)**



Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## **Воздух/вода (4,4 - 14,5 кВт); Антифриз/вода (5,9 - 33,5 кВт)**



Тепловые насосы используют бесплатную энергию, рассеянную в окружающей среде, в воздухе, грунтовых водах или земельных пластах. Энергия добывается при помощи вентилятора, скважины или геотермических зондов и через испаритель сообщается тепловому насосу.

Современный тепловой насос потребляет в отопительном режиме около 75% бесплатной, всегда доступной энергии окружающей среды. Остальные 25%, используемые в качестве энергии для приведения в действие, поступают из электросети. Теплопередача осуществляется в зависимости от требований и функциональных особенностей оборудования через смесительный клапан в отопительной установке или бойлер ГВС.

В нашу программу поставок входят различные исполнения тепловых насосов серий EcoAir, EcoPart, EcoHeat для удовлетворения практически любых проектных требований заказчика.

Они сконструированы с заявкой на долгосрочную работу компрессора и гигиеничный нагрев воды по проточному принципу, со встроенной дополнительной системой электрообогрева мощностью до 9 кВт для надежности и мгновенной эффективности или для подключения к солнечному коллектору. Тепловые насосы работают без использования жидкого или газообразного топлива, экологически безопасны, инновационны и легки в обслуживании.

---

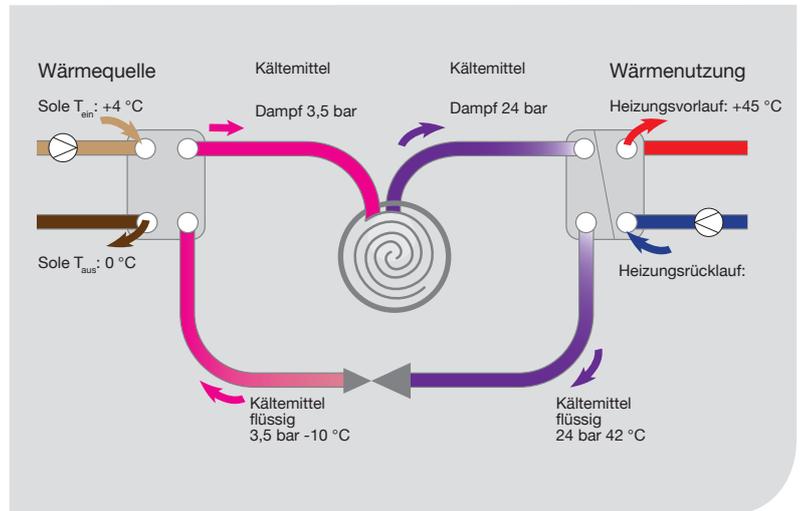
# Das Funktionsprinzip der Wärmepumpe

**Der Kältekreislauf einer Wärmepumpe besteht im Wesentlichen aus vier Hauptkomponenten: Verdampfer, Kompressor, Verflüssiger und Expansionsventil.**

Im Kältekreislauf einer Wärmepumpe zirkuliert ein FCKW-freies Kältemittel mit extrem niedrigem Siedepunkt. Im Verdampfer wird diesem Kältemittel Umweltwärme zugeführt und wechselt von dem flüssigen in den gasförmigen Aggregatzustand. Der Kompressor (der Motor des Kreislaufs) saugt das Kältemittel an, verdichtet es und bringt es damit auf ein höheres Temperaturniveau. Dieser Vorgang benötigt Hilfsenergie in Form von elektrischem Strom.

Im Verflüssiger wird die Wärmeenergie direkt an den Heizkreislauf weitergegeben.

Dadurch erfolgt die Abkühlung und Verflüssigung des Kältemittels. Im Expansionsventil wird das Arbeitsmittel dekomprimiert und dadurch so stark abgekühlt, dass es im Verdampfer wieder Umweltwärme aufnehmen kann.



## Die Wärmepumpe und die Analogie zur Fahrradpumpe

Um die Funktion einer Wärmepumpe zu erläutern, kann ein einfacher Vergleich herangezogen werden: das Aufpumpen eines Fahrradschlauchs. Mit einer Fahrradpumpe wird Luft in den Schlauch gepumpt und dabei immer weiter komprimiert. Bei längerem Pumpen wird der Kolben der Fahrradpumpe warm. Der Effekt basiert auf zwei physikalischen Eigenschaften:

1. Die Kompression der Luft erzeugt Wärme.
2. Die Reibung des Zylinderplättchens im Kolben bringt ebenfalls Wärme hervor.

Der Effekt „Wärme durch Kompression“ wird auch bei der Wärmepumpe genutzt. Ein Gas, im Fachjargon Kältemittel genannt, nimmt in der Wärmequelle Umweltenergie auf. Dieses Kältemittel ist immer kälter als das Erdreich, das Grundwasser oder die Luft. Im Kompressor wird das Kältemittel komprimiert (Druckerhöhung analog zur Fahrradpumpe). Die Temperatur des Gases steigt so weit, dass diese Wärmeenergie über einen Wärmetauscher genutzt werden kann.



Anschließend wird der Druck des Kältemittels verringert und der Wärmequelle über einen Wärmetauscher wieder zugeführt, wo es erneut Wärme aufnimmt.

**Die Wärmepumpe ist somit in der Lage, mit einem Teil elektrischer Energie das Drei- bis Vierfache an Heizenergie zu erzeugen.**

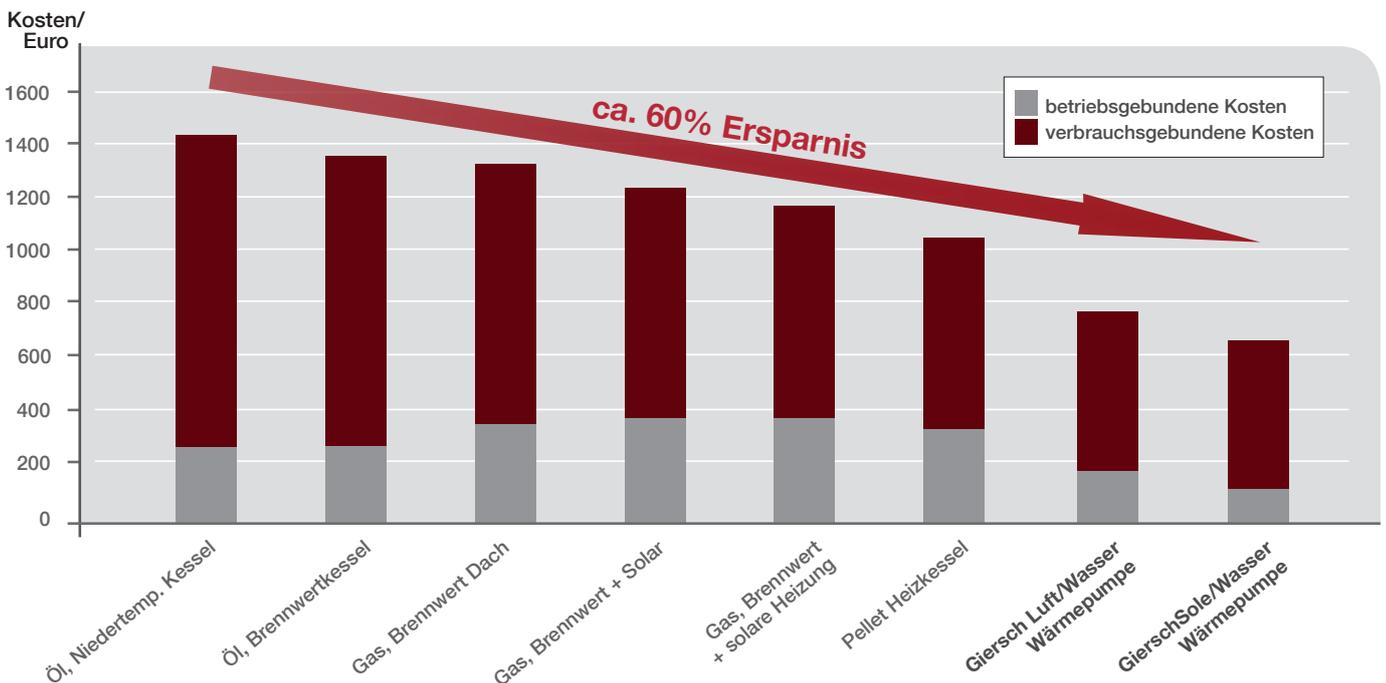
# Der Weg aus der (Energie-) Kostenfalle

## Ein Maß für die Effizienz – die verbrauchs- und betriebsgebundenen Kosten von Heizsystemen

Bei der Wahl eines Wärmeerzeugers im Neubau oder im Bestandshaus fließen eine Vielzahl von Faktoren und Beweggründen ein. Einen wichtigen Aspekt stellen die Jahreskosten des Heizsystems (sogenannte verbrauchs- und betriebsgebundene Kosten) dar. In der Grafik ist zu erkennen, dass die betriebsgebundenen Kosten bei verstärkter Nutzung alternativer Energien sinken. Immobilien, die mit regenerativer Heiztechnik betrieben werden, bleiben von Energiepreissteigerungen weitestgehend unberührt.

**Ein klares Plus für die Giersch-Wärmepumpe: Sie koppelt konstant deutlich mehr erneuerbare Energie als vergleichbare Techniken ein.**

Unabhängig von der Energiepreisentwicklung: Der Einsatz von regenerativer Energie aus der Umwelt wird auch in Zukunft kostenlos bleiben.



**Randbedingungen:** Berechnung in Anlehnung an die VDI 2067 (Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen – Grundlagen und Kostenberechnung)

- Einfamilienhaus mit 150 m<sup>2</sup>, 4 Personen • Spez. Heizwärmebedarf = 90 kWh/m<sup>2</sup> a • Jahresheizarbeit: 13500 kWh • Energiekosten: Öl: 8,3 Cent/kWh (83 Euro/100 l)
- Gas: 7 Cent/kWh • Pellets: 5,77 Cent/kWh (282 Euro/t) • Haushaltstrom: 26 Cent/kWh • Sondertarif WP: HT: 18,3 Cent/kWh • NT: 16,8 Cent/kWh

## Jährliche Kosten

### Verbrauchsgebundene Kosten

Hierzu zählen vorrangig die Energiekosten (Grund- und Arbeitspreis), aber auch Kosten für Hilfsenergie (z. B. elektrischer Strom bei einem Ölkessel) und Betriebsstoffe (z. B. Schmierstoffe bei dem Schneckenantrieb eines Pelletkessels).

### Betriebsgebundene Kosten

Impliziert u. a. die Wartungskosten für den Wärmeerzeuger und die Kosten des Schornsteinfegers (bei fossiler Verbrennung).

## Die Technik der Wärmeerzeuger

### Brennwertkessel

Ein Brennwertkessel ist ein Heizkessel, der den Energieinhalt des eingesetzten Brennstoffs nahezu vollständig nutzt. Der Unterschied zu konventionellen Kesseln besteht darin, dass Brennwertkessel auch die Kondensationswärme des Wasserdampfs im Abgas nutzen.

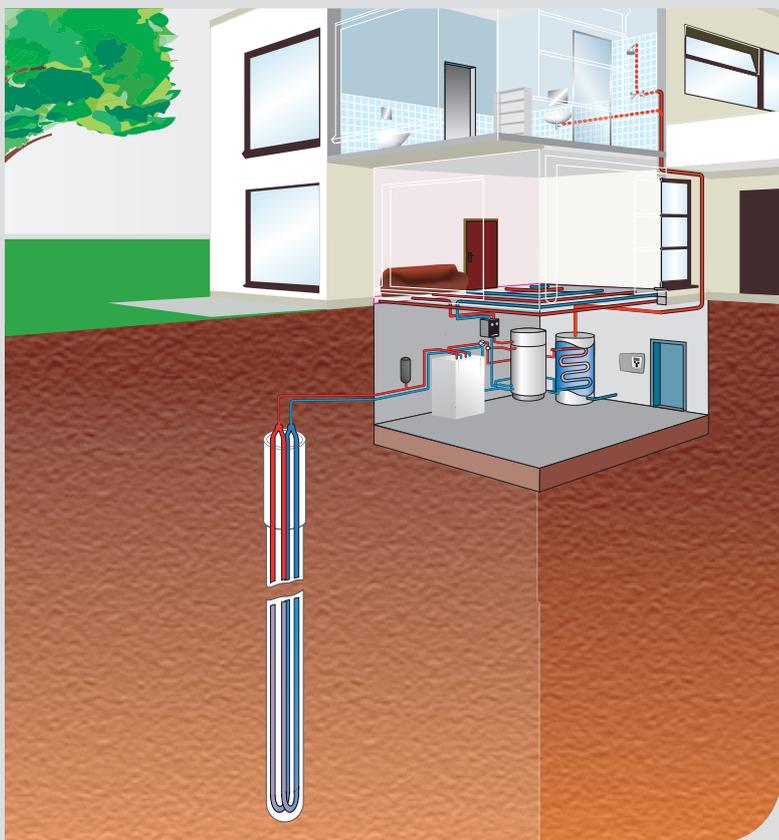
### Niedertemperaturkessel

Bei dieser Bauart wird die Kesselwassertemperatur dem momentanen Energiebedarf gleitend angepasst. Der Taupunkt des Abgases darf nicht unterschritten werden, um eine Korrosion des Kesselkörpers und ein Versotten des Schornsteins zu verhindern.

### Pelletkessel

Heizkessel, in denen Holzpellets (kleine Presslinge aus Holzspänen und Sägemehl) zur Wärmeversorgung verbrannt werden.

## Die drei gängigsten Arten für eine Wärmepumpe

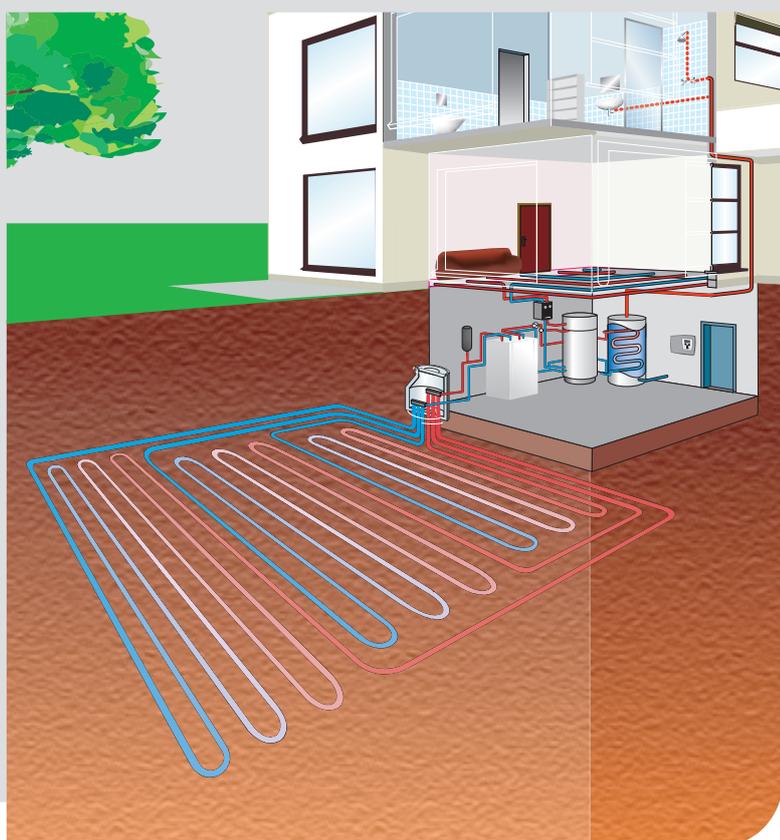


### Wärmequelle Erdreich

#### Wärmepumpe → Erdsonde

Das Erdreich bietet das ganze Jahr über eine Wärmequelle mit hoher Wärmeleistung. Die Erdsonde ist besonders geeignet für kleine Grundstücke.

Über eine Tiefenbohrung wird die Sonde 60 bis 100 m senkrecht im Erdboden installiert.



### Wärmequelle Erdreich

#### Wärmepumpe → Erdkollektor

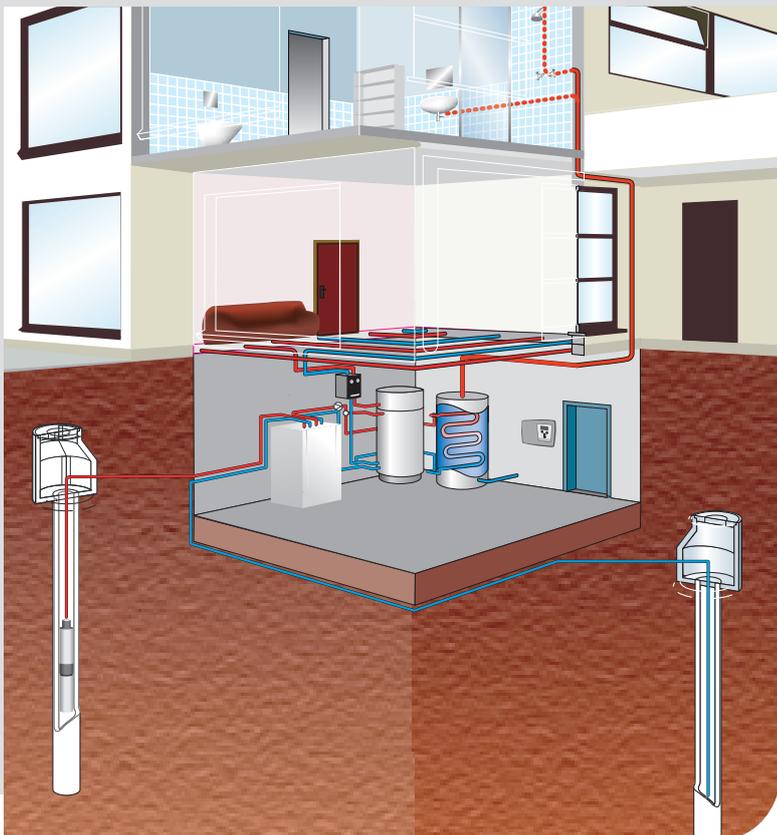
Auch der Erdwärmekollektor nutzt das Erdreich effektiv als Wärmequelle. Der Kollektor benötigt eine Fläche vom 1,5 - 2,5-fachen der beheizten Fläche des Hauses und wird in einer Tiefe von 1,2 - 1,4 m im Erdreich verlegt.



## Wärmequelle Luft

### Wärmepumpe → Luft/Wasser- Wärmepumpe als Außenaufstellung

Bei dieser Technik wird dem Element Luft Energie entzogen und zum Heizen nutzbar umgewandelt.



## Wärmequelle Grundwasser

### Wärmepumpe → Saug- und Schluckbrunnen zur Versorgung einer Wasser/Wasser-Wärmepumpe

Auch das Element Wasser kann als Wärmequelle für die Wärmepumpe genutzt werden. Dem Boden wird Grundwasser über einen Saugbrunnen entzogen und nach dem Kreisprozess über einen Schluckbrunnen wieder zugeführt.

## EnergyFlex Der Pufferspeicher zur flexiblen Installation

Der EcoZenith ist die Basis für ein flexibles Installationssystem. Er ist eine Kombination von Heizungspuffer und Warmwasserbereiter nach dem Durchlaufprinzip.

Damit kann garantiert legionellenfreies Warmwasser bereitet werden. In Kombination mit einer EcoPart für Geothermie oder EcoAir für Luft als Wärmemedium verfügen Sie mit dem EcoZenith über ein komplettes Wärmepumpencenter.

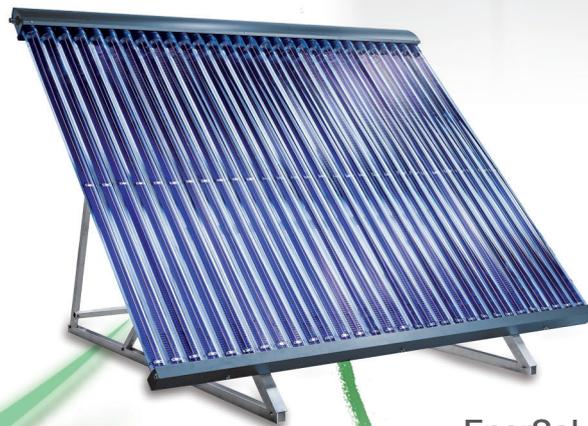
Darüber hinaus ist der EcoZenith mit unterschiedlichen Heizungssystemen kombinierbar. Ob mit Heizkörpern, Konvektoren oder Fußbodenheizung, die integrierte Regelung ermöglicht die Steuerung unterschiedlicher Systeme.

EnergyFlex gibt Ihnen die Freiheit zur Ergänzung mit anderen Energiequellen. Zwei Anschlüsse bieten die Möglichkeit zur gekoppelten Wärmeerzeugung mit thermischer Solarenergie oder einem wassergeführten Kaminofen.

Sie können aber auch eine bestehende Heizungsanlage mit Öl- oder Gaskessel in Kombination mit dem EcoZenith durch EnergyFlex verbinden.



**EcoPart**  
Sole-Wasser-Wärmepumpe



**EnerSol**  
Heat-Pipe-Solarkollektoren



**EcoAir**  
Luft-Wasser-Wärmepumpe

**ENERGY  
FLEX**



**FCU**  
Öl-Brennwertkessel

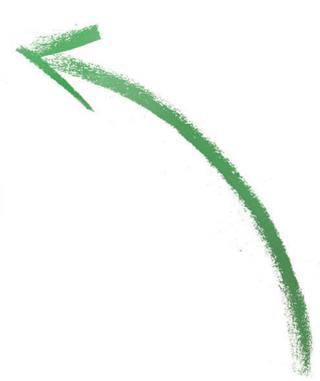
**Kaminofen**



**EcoZenith**  
Universal-Wärmepumpenspeicher



**GiegaStar**  
Gas-Brennwertkessel



# Universal-Wärmepumpenspeicher

## EcoZenith i550 PRO

Der EcoZenith i550 PRO vereint Heizungspuffer, Warmwasserbereitung und Wärmepumpensteuerung in einer Einheit.

Durch die 540 Liter Puffervolumen ist er bestens zur hydraulischen Trennung im Heizsystem geeignet. Die interne Frischwasserbereitung im Durchlaufprinzip gestattet ein garantiert legionellenfreies Trinkwarmwasser zu zapfen.

Der sehr groß dimensionierte Rippenrohrwärmtauscher lässt mit seiner Leistung von bis zu 40 l/min keine Wünsche offen.

Zusätzlich kann eine Solaranlage im Sommer durch die ebenfalls eingebaute Heizschlange die Warmwasserbereitung höchsteffektiv unterstützen bzw. teilweise komplett übernehmen.

Für einen Fußbodenheizkreis ist der Mischer bereits oben auf dem EcoZenith installiert. Trotzdem hat er nur eine Bauhöhe von 1700 mm und eignet sich daher auch für den Einbau in Räumen mit niedrigen Decken.

Das gesamte Management der Steuerung übernimmt die integrierte Wärmepumpenregelung mit 4,3" Farb-Touchscreen.

Es ist so alles vorhanden, was eine Wärmezentrale benötigt.



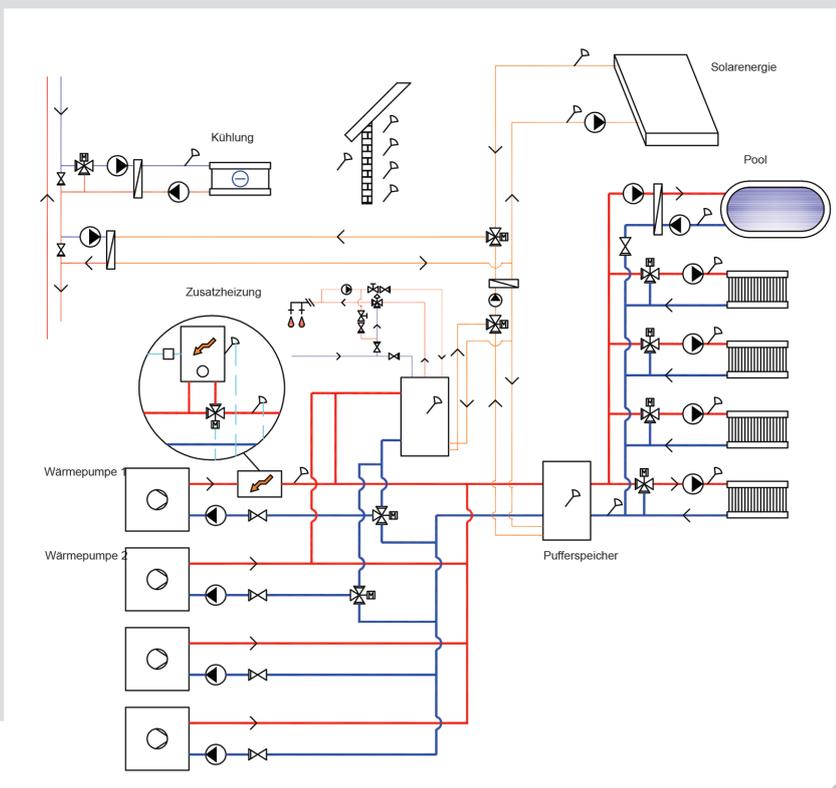
Typ	EcoZenith i550 PRO
Puffervolumen (l)	540
Regelung, integriert	Touchscreen 4,3"
Frischwasserbereitung /Material	Durchlauf / Kupfer
max. Warmwasserdurchfluss (l/min)	40
Elektrische Daten	400 V 3N
Zusatzheizung (kW)	2x 9
max. Betriebstemp. (°C)	100
max. Betriebsdruck, Heizung (bar)	2,5
Höhe (mm)	1700
Breite (mm)	890
Tiefe (mm)	1067
Gewicht (kg)	256

# Wärmepumpenregelung

## EcoLogic Family/PRO

Die EcoLogic-Regelung zur Steuerung der Wärmepumpen hat ein klar strukturiertes 4,3“ Farb-Touchscreen mit großer Symbolik. Sie überwacht zusätzlich die Zu- und Abschaltung von Solarkollektoranlagen oder Feststoffkessel. In Abhängigkeit der Varianten kann die Regelung bis zu 10 Wärmepumpen in Kaskade und bis zu 4 Heizkreise managen.

Typ	Family	Pro
Wärmepumpe 1-2	x	x
Wärmepumpe 3-10		x
Heizkreis1-2	x	x
Heizkreis 3-10		x
Solarfunktion		x
Poolfunktion		x
Kühlfunktion		x
Zirkulationspumpe		x



Beispiel Anschlusschema

# Wärmepumpen

## EcoAir Serie 400 Luft-Wasser-Wärmepumpen

Die neue EcoAir 400 ist unsere geräuschärmste und effizienteste Luft-Wasser-Wärmepumpe mit hohem Wirkungsgrad (3,8 COP).

Dank des neu konzipierten Kältekreislaufes, hocheffizienter Kompressoren und elektronischer Expansionsventile kann die EcoAir 400 Vorlauftemperaturen bis zu 65°C erzeugen. Die EcoAir 400 wird aus Gründen einer größtmöglichen Flexibilität ohne Steuerung und ohne interne Warmwasserbereitung geliefert und passt zu den meisten Heizsystemen. Sie ist kombinierbar mit der Regelung EcoLogic Family/PRO und dem Wärmepumpenspeicher EcoZenith.



Typ	EcoAir 406	EcoAir 408	EcoAir 410	EcoAir 415	EcoAir 420
Heizleistung* (kW)	4,8	6	8,5	11,3	14,5
COP*	3,7	3,8	3,5	3,6	3,5
Max. Vorlauftemp. (°C)	65	65	65	65	65
Kältemittel	R407 C				
Kältemittelmenge (kg)	2,2	2,4	2,7	3,4	3,5
Schalleistung dB(A)	56	58	58	64	66
Höhe (mm)	1075	1075	1175	1175	1175
Breite (mm)	1245	1245	1375	1375	1375
Tiefe (mm)	530	530	610	610	610
Gewicht (kg)	120	126	180	187	190

\* bei A2/W35 nach DIN EN 15411

## EcoPart Serie 400 Sole-Wasser-Wärmepumpen

Die EcoPart Serie 400 ist eine kompakte Sole-Wasser-Wärmepumpe in neuem Design. In ihr arbeitet ein schallgedämmter Scroll-Kompressor mit einem COP von bis zu 4,6 und kann Vorlauftemperaturen bis zu 65°C erzeugen.

Wie bei der EcoAir wird diese Wärmepumpe ohne Steuerung geliefert und ist ebenfalls mit der Regelung EcoLogic Family/PRO und dem Wärmepumpenspeicher EcoZenith kombinierbar.



Typ	EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412	EcoPart 414	EcoPart 417	EcoPart 424	EcoPart 434
Heizleistung (kW)	5,9	8,2	10	11,8	14,5	16,9	23,5	33,5
COP**	4,57	4,58	4,60	4,60	4,54	4,55	4,54	4,55
Max. Vorlauftemp. (°C)	65	65	65	65	65	65	65	65
Kältemittel	R 407C							
Kältemittelmenge (kg)	2,1	2,1	2,1	2,5	2,9	2,9	2 x 2,5	2 x 2,9
Höhe (mm)	760	760	760	760	760	760	1425	1425
Breite (mm)	600	600	600	600	600	600	600	600
Tiefe (mm)	672	672	672	672	672	672	672	672
Gewicht (kg)	138	143	148	164	168	168	315	332

\*\* bei B0/W35 nach DIN EN 14511

# Wärmepumpe | Wärmepumpenspeicher

## EcoHeat Serie 400 Sole-Wasser-Wärmepumpe

Die EcoHeatSerie 400 ist eine kompakte Sole/Wasser-Wärmepumpenzentrale. Sie vereint den Pufferspeicher mit 223 Liter Inhalt, eine Warmwasserbereitung im hygienischen Durchlaufprinzip und die komplette Sole/Wasser-Wärmepumpe in einem Gehäuse. Da das gesamte Kompressor- und Kälteaggregat in einer besonders schallgedämmten Einheit untergebracht ist, arbeitet es sehr leise. Dennoch bietet es gute Zugänglichkeit bei Einbau und Wartung. Die Bedienung über das 4,3“ Farb-Touchscreen ist sehr übersichtlich, gut lesbar und leicht verständlich.

Typ	EcoHeat 406	EcoHeat 408	EcoHeat 410	EcoHeat 412
Heizleistung* (kW)	5,9	8,2	10	11,7
COP*	4,57	4,58	4,60	4,60
max. Vorlauftep. (°C)	65/63	65/63	65/63	65/63
Warmwasserleistung**(l)	107	134	160	187
Kältemittel	R407 C	R407 C	R407 C	R407 C
Kältemittelmenge (kg)	2,1	2,1	2,1	2,5
Höhe (mm)	1850	1850	1850	1850
Breite (mm)	600	600	600	600
Tiefe (mm)	645	645	645	645
Gewicht (kg)	272	276	279	289

\* bei B0/W35 nach DIN EN 15411

\*\* 40°C Zapftemperatur bei 60°C Speichertemperatur (oben)

## EcoZenith i250 L Wärmepumpenspeicher

Er ist eine Kombination von Heizungspuffer und Warmwasserbereiter nach dem Durchlaufprinzip, so wie die größere Version, der EcoZenith i550 PRO.

Mit seinem Puffervolumen von 223 Litern ist er besonders geeignet für die Kombination mit den Wärmepumpen EcoAir / EcoPart 406-410. Die integrierte Steuerung mit dem 4,3“ Farb-Touchscreen bildet das Management zwischen Wärmepumpe, Heizungsanlage oder zusätzlichen Wärmeerzeugern wie Holzkessel oder Solaranlage,

Typ	EcoZenith i250 L	EcoZenith i250 L inox
Puffervolumen (l)	223	223
Regelung, integriert	Touchscreen 4,3“	Touchscreen 4,3“
Frischwasserbereitung /Material	Durchlauf/Kupfer	Durchlauf/Edelst.
max. Warmwasserdurchfluss (l/min)	15	15
Elektrische Daten	3x400 V 3N	400 V 3N
Zusatzheizung (kW)	9 + 6 (3)	9 + 6 (3)
max. Betriebstemp. (°C)	100	100
max. Betriebsdruck, Heizung (bar)	2,5	2,5
Höhe (mm)	1612	1612
Breite (mm)	595	595
Tiefe (mm)	672	672
Gewicht (kg)	167	173





**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** +7(7172)727-132  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41

**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78

**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93