

Haustechnikzentrale & Luft/Wasser Wärmepumpe

Reinste Luft zum Atem
und **natürliche Wärme**

Einfach zum Wohlfühlen...



Effiziento



FrISCHE Atemluft - ist Leben

Moderner Baustandard macht Wohnen schöner mit besserem Wohnkomfort bei geringem Energieverbrauch.

Dennoch herrscht in vielen Neubauten "dicke Luft". Die Folge sind Müdigkeit, Kopfschmerzen und allgemeines Unwohlsein.

Die Lüftung ist ein häufig unterschätztes Thema. Die Vorteile der richtigen Lüftung sind neben der hohen Luftqualität die Vermeidung von Schimmelpilzbefall, ein gesundes Wohnklima, der Erhalt der Bausubstanz und die Einsparung von Heizkosten. Alleine bei der Heizung können bei richtiger Planung und richtigem Verhalten der Bewohner bis zu 40 Prozent eingespart werden.

FrISCHE Luft in Ihren vier Wänden...

Bessere Luft - durch neueste Technik

Traditionelle Fensterlüftung ist Zufallslüftung und reicht nicht aus. Sie macht jedes clevere Energiekonzept zunichte und erhöht unnötig Ihre Heizkosten.

Mit den Systemlösungen von *Effiziento* werden alle Faktoren für besten Wohnkomfort und geringstem Energieverbrauch vereint. Ein gesundes zeitgemäßes Raumklima ist somit immer gewährleistet.

Machen Sie Ihr Haus zum Luftkurort!

Die Funktion

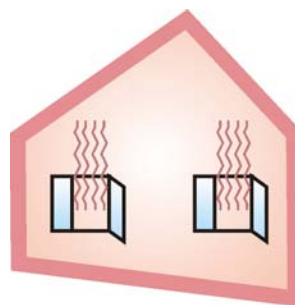
Das Wohngebäude wird lüftungstechnisch in drei Bereiche unterteilt: den Abluftbereich (Küche, Bad, WC), den Zuluftbereich (Schlaf- und Wohnräume) und den Überströmbereich (Diele, Flur).

In Küche, Bad und WC fallen am meisten Gerüche und Feuchtigkeit an. Dort wird die verbrauchte Luft abgesaugt, während die gleiche Menge an frischer Luft in die Wohnräume strömt. Durch ein äußerst effektives Wärmerückgewinnungssystem wird die Wärme der Abluft über einen Wärmetauscher kontaktlos auf die Zuluft übertragen.

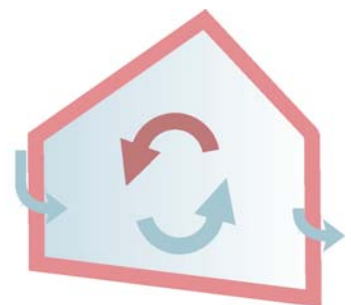
So bleibt die Luft immer rein und die Energiesparbilanz wird deutlich verbessert.

Ihre Vorteile

- ✓ **Wirtschaftlich und ökologisch**
bis zu 40% Einsparung von Heizkosten
- ✓ **Geräuscharm und ungestört**
kein Lärm von draußen - Lärm macht krank
- ✓ **Gesundes Raumklima**
Ständig frische Luft bewirkt mehr Wohlbehagen
- ✓ **Pollen und Mücken**
bleiben draußen - Für Allergiker empfohlen
- ✓ **Schimmelbildung**
wird verhindert - ständige Abfuhr von Feuchte
- ✓ **Aktiver Umweltschutz**
Das sind wir unseren Kindern schuldig



Gebäude ohne Lüftungsanlage. Unkontrollierte Lüftung durch Fenster führt zu hohen Heizkosten.



Gebäude mit Lüftungsanlage. Kontrollierte Wohnraumlüftung führt zu Einsparung von Heizkosten.



Energiesparen - Umdenken ist sinnvoll

Angesichts knapper werdender Energieressourcen, der wachsenden Bedrohung der Klimaerwärmung und stetig steigender Energiepreise ist es wichtig umweltschonende Wärme zu erzeugen.

Denn wir verheizen nicht nur unser Geld, sondern auch die Energiereserven unserer Kinder.

Mit der Wärmepumpen-Technologie neuesten Standard von *Effiziento* lässt sich die in Luft reichlich vorhandene Energie in Heizwärme verwandeln. Energie die vor Ort ohne Emissionen gewonnen wird - kein Kohlendioxid, kein Schwefel die unsere Atemluft belasten.

So günstig heizt nur die Natur...

Das Prinzip - Aus eins mach vier

Die Energie für Heizungen wird zu 75% aus Umwelt- bzw. Sonnenenergie und nur zu 25% aus elektrischer Energie erzeugt.

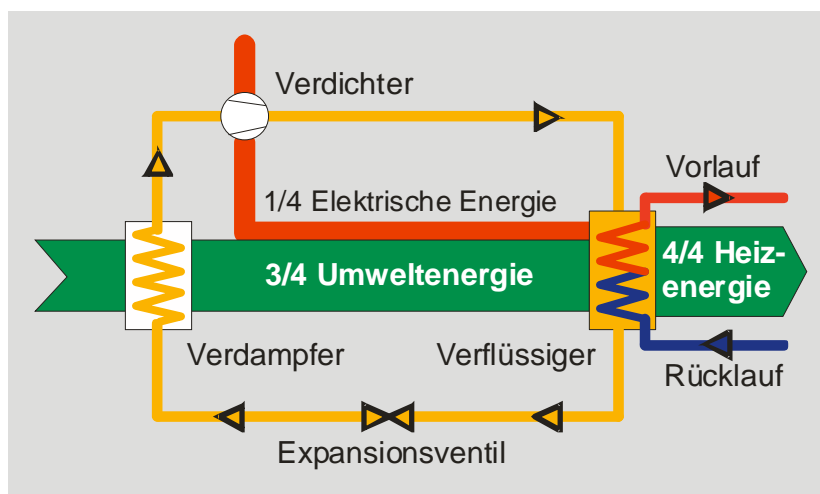
In einem geschlossenen Kältekreislauf wird der Umwelt Sonnenenergie entzogen und dem Kältemittel zugeführt. Der Kompressor in der Wärmepumpe verdichtet das Kältemittel und bringt es dadurch auf ein höheres, für Heizungen nutzbares Temperaturniveau.

Die zum Verdichten aufgewendete elektrische Energie ist im Kältemittel vorhanden und geht nicht verloren. Bei einem minimalen Energieeinsatz von 1 kW für Betriebsstrom können durch Nutzung in der Natur vorhandener, kostenloser Energie, wie z.B. Luft 4 kW Heizenergie erzeugt werden.

Dies entspricht einer Leistungszahl von 4.

Ihre Vorteile

- ✓ **Wirtschaftlich und ökologisch**
50% Einsparung zu Öl-/Gasheizung
- ✓ **Unabhängigkeit von Rohstoffpreise**
Endlich unabhängig
- ✓ **Minimale Wartungskosten**
Kein Kaminkehrer mehr
- ✓ **Förderungen vom Staat**
Wärmepumpen werden gefördert
- ✓ **Emissionsfrei am Einsatzort**
- ✓ **Keine Brand-, Explosions- und Umweltgefahren**
- ✓ **Innovativ und zukunftssicher**



Das Prinzip der Wärmepumpe



Heizen, Kühlen, Lüften und Warmwasser - nur mit einem System

Die Haustechnikzentrale löst effizient und wirtschaftlich im monovalenten (alleinigen) Betrieb alle haustechnischen Bedürfnisse.

Heizen, Kühlen, Lüften und Brauchwassererwärmung auf kleinstem Raum.

Mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung und extrem niedrigem Energieverbrauch wird ein maximaler Wohnkomfort erreicht.

Zukunft ist schon heute...

Investition in die Zukunft

Die leistungsstarke Anlage entzieht der Abluft bis zu 95% Wärmeenergie über den hocheffizienten Gegenstrom-Kanal-Wärmetauscher und gibt diese kontaktlos an die Zuluft ab.

Die effiziente Luft/Wasser-Wärmepumpe nutzt die verbleibende Restwärme der Abluft und erzeugt mit zusätzlicher Außenluft ausreichend Wärmeenergie für Heizung und Warmwasser.

Eine Investition die sich rechnet!



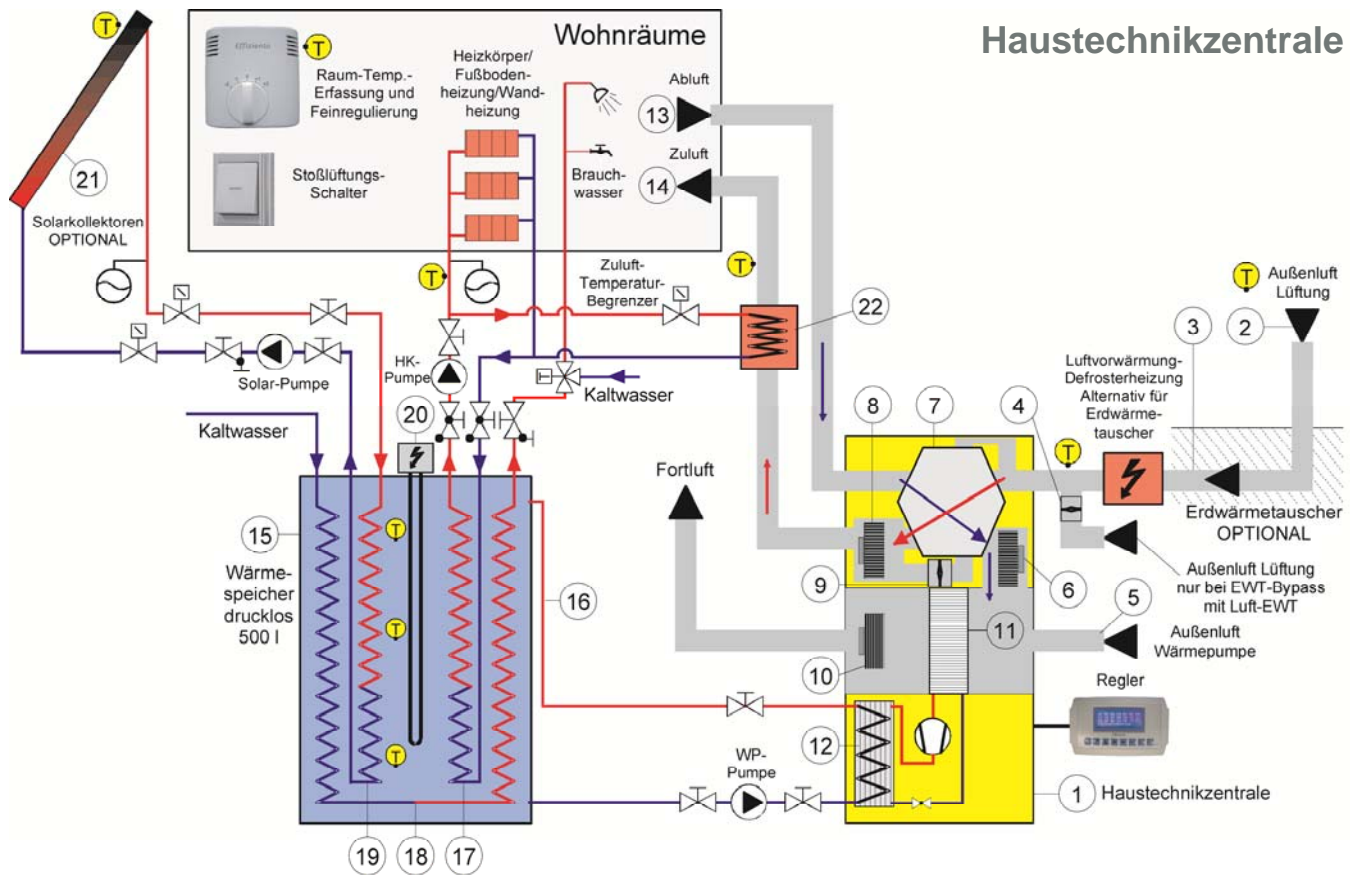
Ihre Vorteile

- ✓ **Wirtschaftlich und ökologisch**
bis zu 50% Einsparung zu Öl-/Gasheizung
- ✓ **Heizen, Kühlen, Lüften und Warmwasser** - nur mit einem System
- ✓ **5,42 COP/Leistungszahl** (bei A7/W35)
Optimal abgestimmtes System
- ✓ **95% Wärmerückgewinnung**
mit Gegenstrom-Kanal-Wärmetauscher
- ✓ **Sommer-Bypass** vollautomatisch
- ✓ **Erdwärmetauscher-Bypass** vollautomatisch
- ✓ **Zu-/Abluftvolumenstrom stufenlos**
- ✓ **volumenstromkonstante Lüftung**
keine Miss-Balance zwischen Zu-/Abluft
- ✓ **Kompakt und leise im Betrieb**

Technische Daten - Typ		HTZ 4	HTZ 8	HTZ 11	HTZ 15	HTZ 20
Empfohlen für Gebäude mit Heizleistung bei -14°C Außentemperatur	kW max.	1 bis 4	8	11	15	22
Luftvolumenstrom Zuluft/Abluft	m³/h	70-350	70-350	70-350	70-1150	70-1150
Wärmerückgewinnung aus Abluft mit Gegenstrom-Kanalwärmetauscher	%	95	95	95	95	95
Einsatzgrenze Lufttemperatur	°C	-16 bis +35	-20 bis +35	-25 bis +35	-25 bis +35	-20 bis +35
Max. Wärmepumpenvorlauf	°C	55	55	55	55	55
Nennwärmeleistung/ Leistungszahl A7/W35	kW/COP	5,40 / 4,91	10,40 / 5,20	14,00 / 5,38	17,50 / 5,30	24,40 / 5,42
Nennwärmeleistung/ Leistungszahl A2/W35	kW/COP	4,50 / 4,09	8,90 / 4,45	12,00 / 4,62	15,00 / 4,55	20,90 / 4,64
Kältemittel	Typ	R134a	R404a	R404a	R404a	R404a
Abmessungen H/B/T	cm	160x65x75	191x65x75	191x65x95	191x87x136	191x87x136
Gewicht	kg	ca. 200	ca. 230	ca. 250	ca. 270	ca. 300
Lärmabstrahlung Gehäuse in 1m Entfernung	dB(A)	52	53	54	55	57

A=Außenlufttemperatur, W=Vorlauftemperatur Wärmepumpe

Haustechnikzentrale



Lüftungsmodul

Die Haustechnikzentrale (1) versorgt das Gebäude mit Zuluft und saugt die belastete Abluft ab. Über den Frischluft-Anschluss (2) wird mittels dem Ventilator Zuluft (8) über einem im Erdreich verlegten Erdreichwärmetauscher (3) Außenluft in das Gebäude angesaugt. Über den Erdreichwärmetauscher wird die Außenluft im Winter vorgewärmt und im Sommer vorgekühlt. Die Frischluft wird durch den Gegenstrom-Kanal-Wärmetauscher (7) geleitet und entzieht der gegen strömenden Abluft (13) die Wärme. Über das Zuluft-Kanalnetz gelangt die Frischluft in die Wohnräume als Zuluft (14). Im Sommer besteht die Möglichkeit die Frischluft am Gegenstrom-Wärmetauscher vorbeizuleiten. Hierfür wird die Sommer-Bypassklappe (9) im Bypasskanal-Zuluft umgestellt. Mit dem Erdreichwärmetauscher-Bypass (4) kann die Frischluft-Zufuhr umgeschaltet werden. Die Frischluft-Zufuhr kann somit über den Erdreichwärmetauscher oder direkt über den Außenluftanschluss erfolgen. Dadurch wird die Frischluft immer mit der optimal möglichen Temperatur angesaugt.

Wärmepumpe

Die Abluft wird durch den Verdampfer (11) (Luft-Kältemittel-Wärmetauscher) der Wärmepumpe mittels dem Ventilator-Abluft (6) angesaugt. Im Verdampfer gibt die Abluft die in ihr noch enthaltene Restwärme an den Kältemittel-Kreislauf-Wärmepumpe ab. Die Wärmepumpe entzieht im Verdampfer der Abluft Wärmeenergie und gibt diese im Kondensator (12) (Kältemittel-Wasser-Wärmetauscher) der Wärmepumpe direkt an das Speicherwasser (16) ab. Um den kompletten Wärmebedarf (z.B. bei Heizbetrieb oder erhöhtem Brauchwasserbedarf) abzudecken wird zusätzliche Außenluft (5) direkt angesaugt und auch durch den Verdampfer geleitet.

Die zusätzliche Außenluft gibt dabei Wärmeenergie an den Kältemittel-Kreislauf-Wärmepumpe ab. Im Fall, dass die Lüftermotoren Zuluft und Abluft gar nicht in Betrieb sind, wird der für den Betrieb der Wärmepumpe erforderliche Volumenstrom alleinig durch den Lüftermotor (10) Außenluft angesaugt. Hierdurch wird über den Verdampfer der Wärmepumpe stets der optimale Volumenstrom geleitet. Somit ist eine optimale Leistungsziffer der Wärmepumpe für jeden Betriebszustand der Haustechnikzentrale gewährleistet.

Wärmespeicher (drucklos)

Der Speicher (15) wird über die Wärmepumpe und ggf. einer Solaranlage oder wassergeführten Kaminofen aufgeheizt. Reicht die aus Wärmepumpe und Solaranlage (21) gewonnene Energie nicht aus, wird der Elektro-Heizstab (20) gleitend geregelt zugeschaltet. Die aus der Wärmepumpe gewonnene Energie wird im Kondensator (12) (Kältemittel-Wasser-Wärmetauscher) der Wärmepumpe direkt dem Speicherwasser (16) zugeführt. Die aus der Solaranlage gewonnene Energie wird über den Wärmetauscher (19) zugeführt. Über den Brauchwasser-Wärmetauscher (18) wird Energie entnommen und den Zapfstellen im Gebäude zugeführt. Über den Heizwasser-Wärmetauscher (17) wird Energie entnommen und dem Nachheizregister (22) in der Zuluft und/oder den statischen Heizflächen im Gebäude zugeführt.

Zwei separate Wärmespeicher - alles bedacht!

Die Anlage kann auch problemlos mit zwei einzelnen Speicher (1xfür Heizung + 1xfür Warmwasser) betrieben werden. Die Steuerung übernimmt die Haustechnikzentrale.

- | | | |
|--|-----------------------------|---|
| 1 - Haustechnikzentrale | 9 - Sommer-Bypass Zuluft | 17 - Heizwasser-Wärmetauscher |
| 2 - Außenluftansaugung EWT | 10 - Lüfter Wärmepumpe | 18 - Brauchwasser-Wärmetauscher |
| 3 - Erdreichwärmetauscher | 11 - WP-Verdampfer | 19 - Solar-Wärmetauscher |
| 4 - Erdreichwärmetauscher-Bypass Lüftung | 12 - WP-Kondensator | 20 - Elektro-Heizstab |
| 5 - Außenluft für Wärmepumpe | 13 - Abluft aus Raum | 21 - Solaranlage (optional) |
| 6 - Ventilator Abluft | 14 - Zuluft in Raum | 22 - Zuluft-Nachheizregister (optional) |
| 7 - Gegenstrom - Kanalwärmetauscher | 15 - Wärmespeicher EF 580/2 | |
| 8 - Ventilator Zuluft | 16 - Speicherwasser Vorlauf | |



Effizient Heizen und Brauchwasser erwärmen

Die Luft-Wasser Wärmepumpe löst effizient und wirtschaftlich im monovalenten (alleinigen) Betrieb die Heizungs- und Warmwasserversorgung.

Heizen und Brauchwassererwärmung auf kleinstem Raum durch den Einsatz modernster Technik. Mit extrem niedrigem Energieverbrauch wird ein maximaler Wohnkomfort erreicht.

Ein Heizsystem, das sich für Umwelt und Bauherren gleichermaßen rechnet:

Eine echt starke Technik...

Ökologie und Ökonomie sind vereint

Umweltfreundlichen Heizanlagen gehört die Zukunft. Heizungs-Wärmepumpen wie die neue LI von *Effiziento* schneiden hier hervorragend ab. Denn sie nutzen die natürliche Wärme aus der Umgebung.

Die effiziente Luft/Wasser-Wärmepumpe nutzt die in der Außenluft enthaltene Energie und erzeugt Wärmeenergie für Heizung und Warmwasser.

Modernste Technik von *Effiziento* bietet die Möglichkeit, die Energiekosten für die eigenen vier Wände drastisch zu reduzieren.

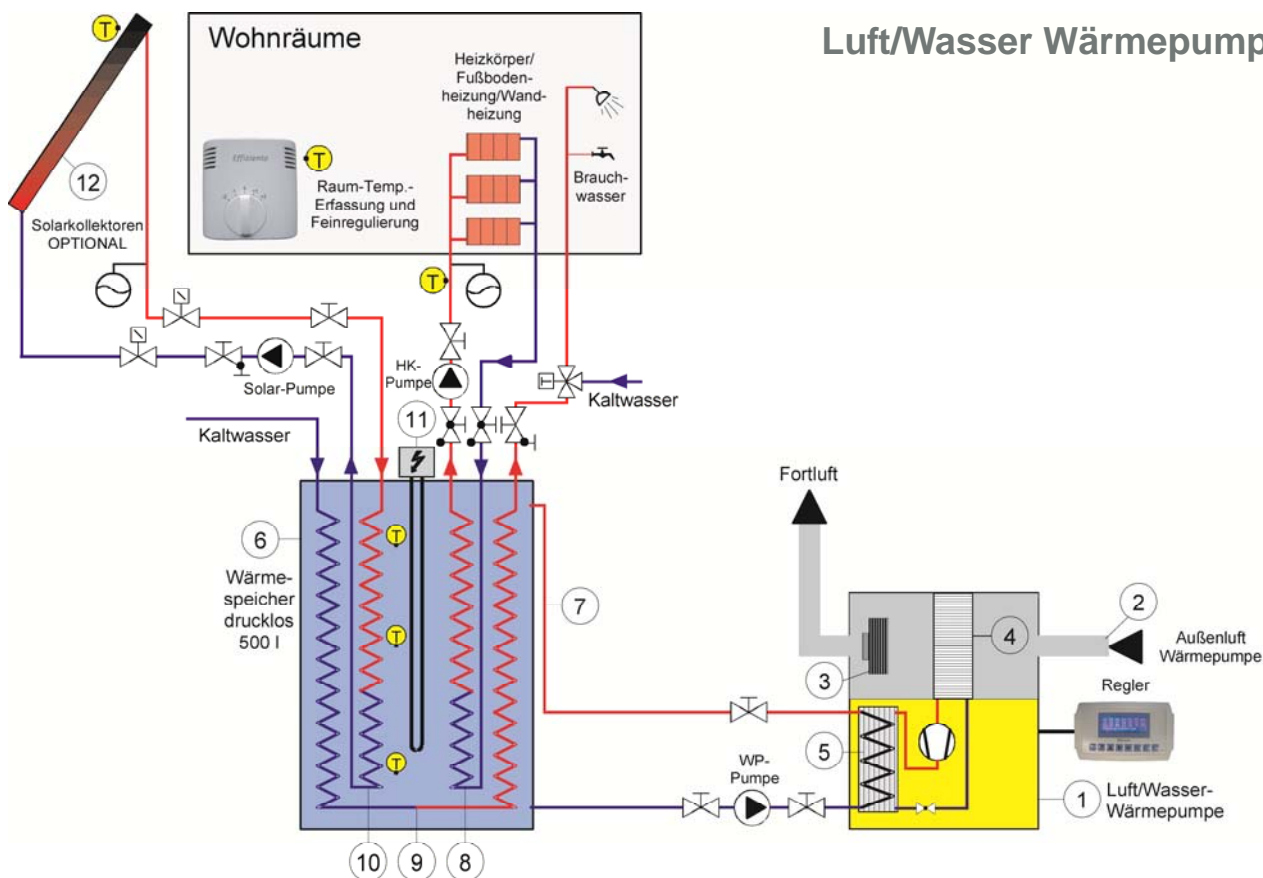


Ihre Vorteile

- ✓ **Wirtschaftlich und ökologisch**
bis zu 50% Einsparung zu Öl-/Gasheizung
- ✓ **Heizen und Warmwasser** - nur mit einem System
- ✓ **5,42 COP/Leistungszahl** (bei A7/W35)
Optimal abgestimmtes System
- ✓ **Unabhängig von Öl und Gas**
- ✓ **Keine teuren Bohr-/ und Aushubarbeiten notwendig**
- ✓ **Kompakt und leise im Betrieb**
- ✓ **Minimale Wartungskosten**
Kein Kaminkehrer mehr
- ✓ **Emissionsfrei am Einsatzort**

Technische Daten - Typ		LI 4	LI 8	LI 11	LI 15	LI 20
Empfohlen für Gebäude mit Heizleistung bei -14°C Außentemperatur	kW max.	1 bis 4	8	11	15	22
Einsatzgrenze Lufttemperatur	°C	-16 bis +35	-20 bis +35	-25 bis +35	-25 bis +35	-20 bis +35
Max. Wärmepumpenvorlauf	°C	55	55	55	55	55
Nennwärmeleistung/ Leistungszahl A7/W35	kW/COP	5,40 / 4,91	10,40 / 5,20	14,00 / 5,38	17,50 / 5,30	24,40 / 5,42
Nennwärmeleistung/ Leistungszahl A2/W35	kW/COP	4,50 / 4,09	8,90 / 4,45	12,00 / 4,62	15,00 / 4,55	20,90 / 4,64
Kältemittel	Typ	R134a	R404a	R404a	R404a	R404a
Abmessungen H/B/T	cm	108x65x75	139x65x75	169x65x75	169x65x96	189x65x96
Gewicht	kg	ca. 180	ca. 210	ca. 230	ca. 250	ca. 280
Lärmabstrahlung Gehäuse in 1m Entfernung	dB(A)	52	53	54	55	57

A=Außenlufttemperatur, W=Vorlauftemperatur Wärmepumpe



Wärmepumpe

Die Außenluft (2) wird durch den Verdampfer (4) (Luft-Kältemittel-Wärmetauscher) der Wärmepumpe mittels dem Lüfter (3) angesaugt. Im Verdampfer gibt die Abluft die in ihr noch enthaltene Restwärme an den Kältemittel-Kreislauf-Wärmepumpe ab. Die Wärmepumpe entzieht im Verdampfer der Außenluft Wärmeenergie und gibt diese im Kondensator (5) (Kältemittel-Wasser-Wärmetauscher) der Wärmepumpe direkt an das Speicherwasser (7) ab.

Wärmespeicher (drucklos)

Der Speicher (6) wird über die Wärmepumpe und ggf. einer Solaranlage oder wassergeführten Kaminofen aufgeheizt. Reicht die aus Wärmepumpe und Solaranlage (12) gewonnene Energie nicht aus, wird der Elektro-Heizstab (11) gleitend geregelt zugeschaltet. Die aus der Wärmepumpe gewonnene Energie wird im Kondensator (5) (Kältemittel-Wasser-Wärmetauscher) der Wärmepumpe direkt dem Speicherwasser (7) zugeführt. Die aus der Solaranlage gewonnene Energie wird über den Wärmetauscher (10) zugeführt. Über den Brauchwasser-Wärmetauscher (9) wird Energie entnommen und den Zapfstellen im Gebäude zugeführt. Über den Heizwasser-Wärmetauscher (8) wird Energie entnommen und den statischen Heizflächen im Gebäude zugeführt.

Zwei separate Wärmespeicher - alles bedacht!

Die Anlage kann auch problemlos mit zwei einzelne Speicher (1xfür Heizung + 1xfür Warmwasser) betrieben werden. Die Steuerung übernimmt die Wärmepumpe.

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1 - Luft/Wasser-Wärmepumpe | 7 - Speicherwasser Vorlauf |
| 2 - Außenluft Wärmepumpe | 8 - Heizwasser-Wärmetauscher |
| 3 - Lüfter Wärmepumpe | 9 - Brauchwasser-Wärmetauscher |
| 4 - WP-Verdampfer | 10 - Solar-Wärmetauscher |
| 5 - WP-Kondensator | 11 - Elektro-Heizstab |
| 6 - Wärmespeicher 500 L | 12 - Solaranlage (optional) |



Kompetent und Innovativ!

Effiziento verbindet modernste Technik mit der Natur und bietet Ihnen somit einen krisensicheren Energielieferanten.

Wir haben uns bereits vor Jahren auf energieeffiziente Heizungssysteme spezialisiert. Durch unsere langjährige Erfahrung und unser ausgeprägtes Know-how auf dem Gebiet der Niedrigenergie- und Passivhäuser entwickeln wir hochwertige Materialien und Techniken für energieeffiziente Heizungssysteme, die eine hohe Qualität und Langlebigkeit garantieren.

Wir bieten für jedes Bauvorhaben die passgenaue Lösung und lassen Sie nicht alleine!

Unser Support steht Ihnen immer beratend zur Seite. Er unterstützt Sie bei der Projektierung der Anlage, in der fachgerechten Auslegung und bei der Angebotseinholung. Für die Installation, Inbetriebnahme und den Betrieb werden unsere qualifizierten Mitarbeiter Ihnen die volle Unterstützung geben.

Wir informieren Sie gerne:

Effiziento
Haustechnik GmbH

Wärmepumpe - Lüftung - Heizung

Effiziento Haustechnik GmbH

Langwiesenstraße 8

D 74363 Güglingen

Tel.: +49 (0) 71 35 / 98 82 - 0

Fax: 07135/9882-20 | info@effiziento.de | www.effiziento.de