Wärmepumpen

ecoFOREST

ecoGEO

Ecoforest

Innovation von Beginn an

ECOFOREST wurde im Jahr 1959 von Jose Carlos Alonso mit der Vision gegründet, innovative Produkte zu entwickeln, die kostengünstig und umweltfreundlich sind, um aus der Welt einen besseren Ort zu machen.

Heute, fünfzig Jahre später, ist ECOFOREST das technologisch führende Unternehmen auf dem Gebiet der Klimatisierung und seine Lösungen beruhen einzig und allein auf sauberen und natürlichen Energien.

Durch diesen Einsatz für Nachhaltigkeit und Technologie gelang es uns, die effizientesten Lösungen auf dem Markt zu entwickeln, und wir wurden zum führenden Unternehmen in der Verwendung der Inverter-Technik bei den Geothermie-Wärmepumpen und bei der Entwicklung der intelligentesten Systeme für Ihren Komfort, wobei wir immer auf den Umweltschutz achten.

1959 Unternehmensgründung

1968 Nach der Gründung beginnt die Innovation

1992 Pioniere in der Herstellung von Pelletheizungen in Europa

1993 Wir haben den Pellet-Heizofen erfunden

2012 1. Modulierende Copeland Verdichter Wärmepumpe
Eigene Software und Steverungsstrategien

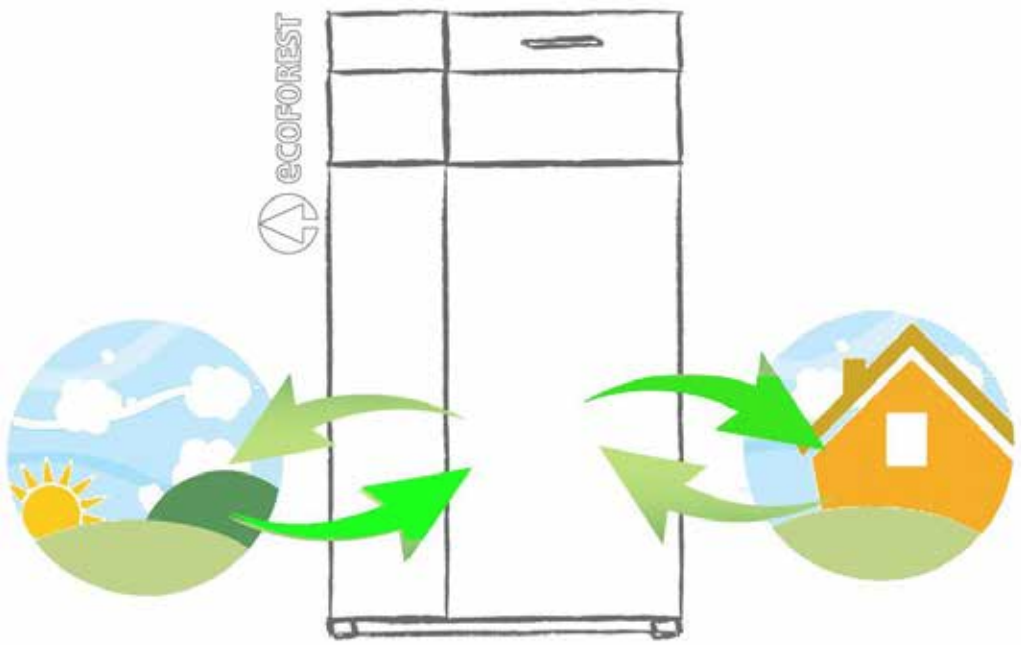
2016 Ständige Weiterentwicklung

Inhalt

Weshalb sollen wir für etwas bezahlen, was uns die Natur schenkt?	S. 05
Wie funktioniert eine Wärmepumpe?	S. 06
Anwendung der Thermodynamik	S. 07
Arten der Energieaufnahme	S. 08
Entscheidungsgründe für eine Wärmepumpe	S. 11
Integriertes Steuerungssystem ecoGEO	S. 12
Unsere Produkte	S. 14
Haushaltsreihe	S. 15
Hochleistungsreihe	S. 21
Zubehör und zusätzliche Anwendungen	S. 25

Saubere, unerschöpfliche und konstante Energie

Weshalb sollen wir für etwas bezahlen, was uns die **Natur** schenkt?



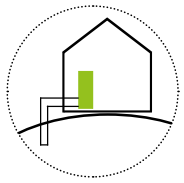
Obwohl es nur schwer zu glauben ist, finden wir in unserem Alltag unzählige verschiedene Formen von Energie. Wie wir heute über die Technologie zur Nutzung der Sonnenenergie oder der kinetischen Energie des Winds verfügen, gibt es auch Maschinen, mit denen die Temperatur der Erde oder Luft genutzt und für unseren Bedarf verwendet werden kann. Hier kommen die Wärmepumpen ins Spiel. Diese Maschinen wurden dazu entwickelt, Heizungs-, Warmwasser- und sogar Kühlungsleistung zu erzeugen, wozu sie als Quelle eine saubere, erneuerbare und kostenlose Energie verwenden, die unter unseren Füßen oder in der Luft, die uns umgibt, enthalten ist.

Wie funktioniert eine **Wärmepumpe ecoGEO**?

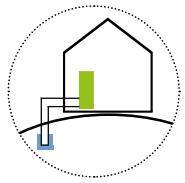
Eine Installation mit der Wärmepumpe Ecoforest funktioniert immer mit drei Kreisläufen. Mit der Ecoforest-Technologie können alle Komponenten der Wärmepumpe reguliert werden, damit die 3 Kreisläufe in perfektem Einklang funktionieren und nur die minimale Energie verbrauchen, um die Bedürfnisse des Benutzers zu erfüllen. Diese drei Kreisläufe werden nachfolgend in abgekürzter Form beschrieben.

Energieaufnahme

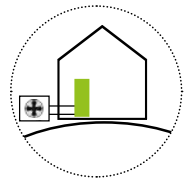
Die Ecoforest-Wärmepumpe wälzt ein Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel (Glykol) mittels einer hocheffizienten Umwälzpumpe mit variabler Geschwindigkeit im Energieaufnahmesystem um. Dies geschieht nur dazu, der Umgebung, d. h. dem Boden oder der Luft, Energie zu entziehen, was durch den Temperaturunterschied zwischen dem System und der Umgebung ermöglicht wird. Daher handelt es sich bei den Ecoforest-Wärmepumpen um Maschinen mit hoher Effizienz, weil sie die Umgebung nutzen, um die Klimatisierung Ihres Wohnraums zu ermöglichen. Siehe Seite 8.



Erdbohrungen



Grundwasser



Air Unit

Typischer Kältekreis. Heizung

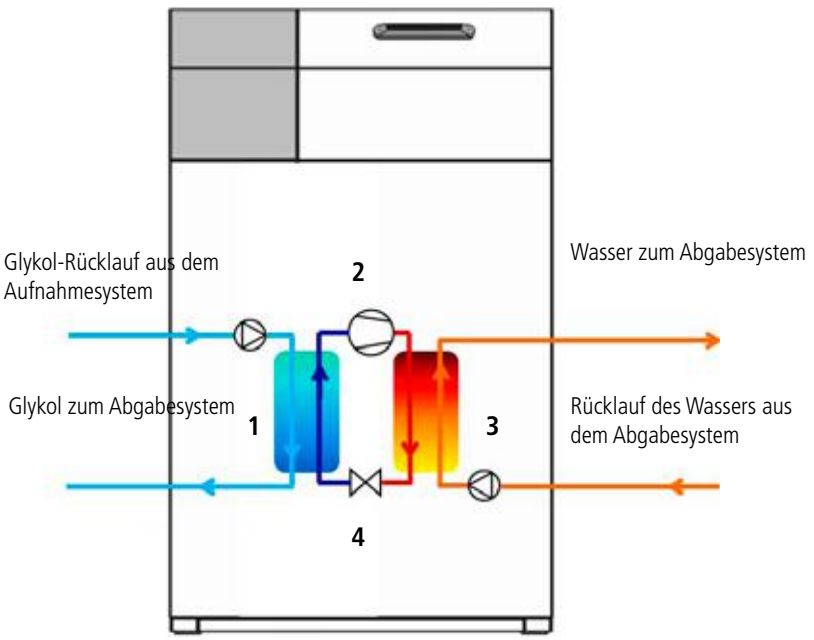
1. **Verdampfer** Der Verdampfer ist ein Wärmetauscher, in dem das Wasser/Glykol-Gemisch die aufgenommene Energie im Aufnahmesystem mit dem enthaltenen Kältemittel im Kältekreislauf austauscht. Diese Energie reicht aus, um das Kältemittel zu erhitzen und zum Sieden zu bringen, weil sich das Kältemittel in gasförmigem Zustand befindet. Dies ist eine Grundvoraussetzung für den korrekten Betrieb der Wärmepumpe.

2. **Verdichter** Beim Durchlauf durch den Verdichter verwandelt sich das gasförmige Kältemittel, das aus dem Verdampfer strömt, in ein Gas mit sehr hoher Temperatur, und diese Temperatur wird beim nächsten Schritt genutzt.

3. **Kondensator** Der Kondensator ist ein weiterer Wärmetauscher. Das gasförmige und sehr heiße Kältemittel, das aus dem Verdichter strömt, gibt seine Energie an das Wasser ab, das durch den Kondensator läuft, und erhöht damit die Wassertemperatur, was die Erzeugung für Heizung und Warmwasser ermöglicht.

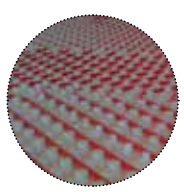
4. **Expansionsventil** Beim Durchlauf durch das Expansionsventil werden der Druck und damit die Temperatur des Kältemittels abrupt verringert, womit die notwendigen Bedingungen wiederhergestellt werden, damit der Zyklus erneut beginnen kann.

In der Betriebsart Kühlung ist die Funktionsweise UMGEKEHRT.



Abgabesystem

Dieser Teil ist gleich wie bei allen anderen Klimaanlagen. Die Ecoforest-Wärmepumpe wälzt das warme Wasser mittels einer hocheffizienten Umwälzpumpe mit variabler Geschwindigkeit durch das Abgabesystem um (Fußbodenheizung, Ventilatorkonvektoren usw.), und sorgt damit für die Klimatisierung Ihres Wohnraums und den Komfort, den Sie wünschen, und dies ökologisch und automatisch mit hoher Effizienz.



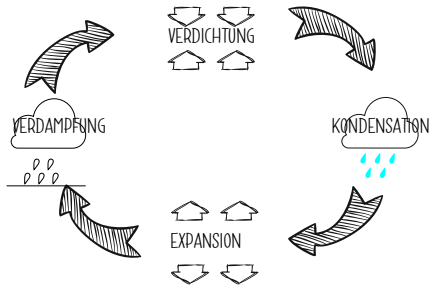
Fußbodenheizung

Niedertemperatur-Heizkörper

Fancoil

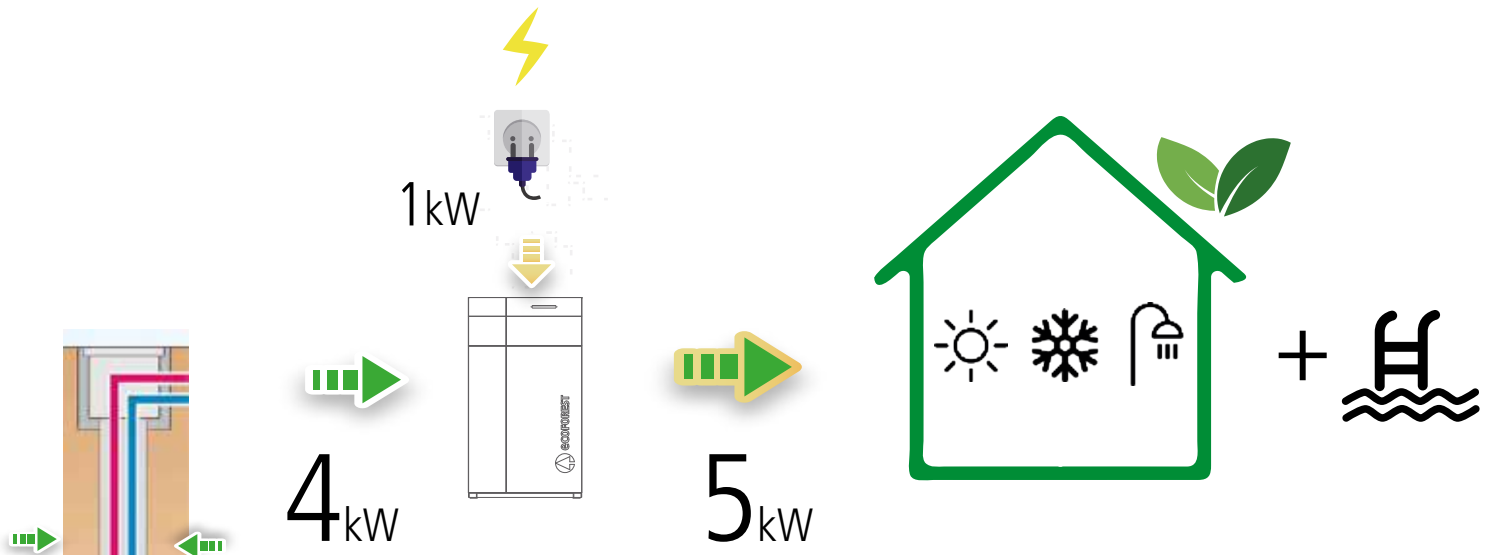
Anwendung der **Thermodynamik**

Das System beruht auf dem einfachen Zyklus, der weiter oben beschrieben wird.



Aber **was macht das System derart effizient?**

Der Grund dafür ist, dass ein hoher Prozentsatz der Energie, die an den Wohnraum abgegeben wird, d. h. zwischen 70 und 80 % aus dem Aufnahmesystem stammt.
Die restliche angeforderte Energie stammt vom Verdichter. Und auf dieses Element wendet Ecoforest eine Reihe von Steuerstrategien an, die den Verbrauch der Energie an den Bedarf des Wohnraums anpassen.



Der Wirkungsgrad (COP in der Betriebsart Heizung und EER in der Betriebsart Kühlung) entspricht der abgegebenen Leistung an den Wohnraum zwischen der elektrischen Leistung, die von der Wärmepumpe verbraucht wird.

$$COP_{ecoGEO} = \frac{\text{LEISTUNGSABGABE}}{\text{LEISTUNGSAUFNAHME}} = \frac{5\ kW}{1\ kW} = 5$$

Arten der Energieaufnahme ecoGEO

Erdbohrung Aufnahme

Sie besteht aus einer oder mehreren vertikalen Bohrungen mit einer Tiefe zwischen 80 und 150 Metern, in die die Aufnehmer eingesetzt werden.
Hierbei handelt es sich um eine einfache und kostengünstige Installation, die weit verbreitet verwendet wird, da sie eine geringe Oberfläche benötigt und eine hohe Effizienz aufweist.

Air Unit Aufnahme

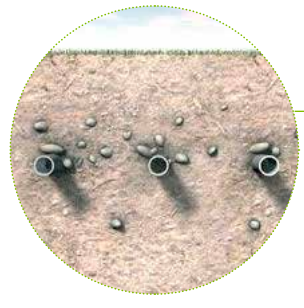
Diese Art der Aufnahme ist die am besten geeignete, wenn die geothermische Aufnahme in einem Gebiet mit gemäßigtem Klima undurchführbar ist (wegen der Kosten, wegen des verfügbaren Raums oder wegen der gesetzlichen Vorschriften).

Hybrid Aufnahme

Diese Art der Aufnahme ist dann interessant, wenn der Preis für die geothermische Aufnahme am Installationsort sehr hoch ist. In diesem Fall kann ein Air Unit AU12 mit einer geothermischen Aufnahme kombiniert werden. Bei anderen Anwendungen kann damit der globale Wirkungsgrad der Anlage erhöht werden, weil die Software immer die effizienteste Energiequelle sucht.

Horizontale Aufnahme

Der horizontal verlegte Aufnehmer befindet sich in einer Tiefe zwischen 1,2 und 2 Metern.
Auch dies ist eine einfache Installation, die aber ein größeres Gelände erfordert, als wie bei der vertikalen Aufnahme. Eine andere Version sind geothermische Körbe, die weniger Raum benötigen, da sie sich in einer Tiefe bis 6 Meter befinden.

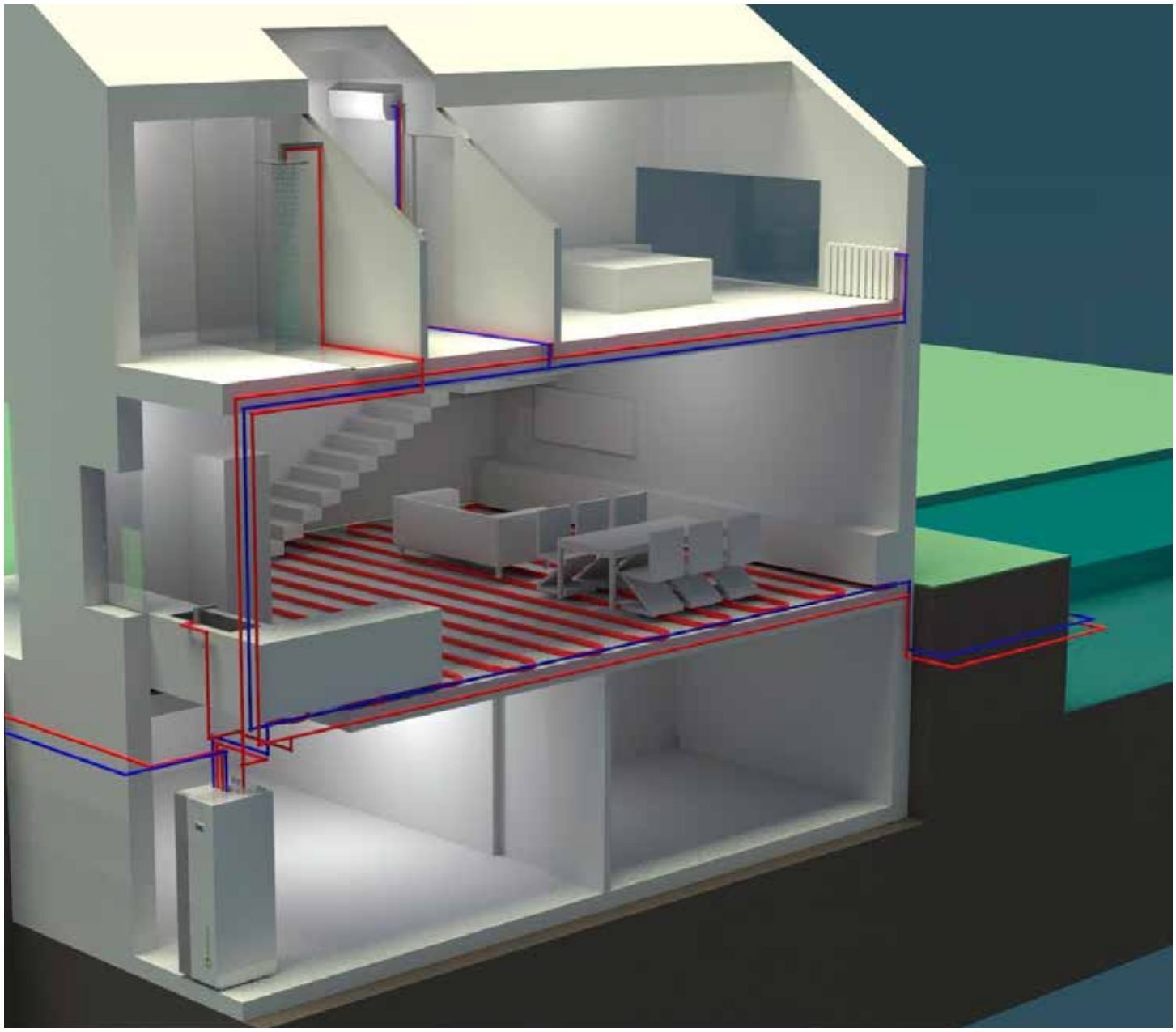


Sonstige Arten der Energieaufnahme

Grundwasseraufnahme

Diese Art der Aufnahme kann dann in Betracht gezogen werden, wenn ein Brunnen, oder eine unterirdische Wasserquelle verfügbar ist.
In diesem Fall wird das Wasser zur Wärmepumpe gefördert, wo es seine Energie abgibt, und wird dann wieder über einen anderen Schacht in den Boden geleitet, der immer nachgeschaltet ist.

Wohnraum



Nutzungsformen

Geothermie-Pfähle

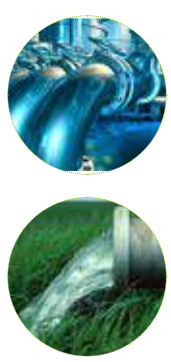
Geothermie-Mauern

Diese Art der Aufnahme ist bei großen Bauten interessant, weil die Gebäudestruktur selbst als Aufnahmeelement wirkt. Der Wärmetauscher ist in die Pfähle oder Mauern integriert, womit der erforderliche Raum für die Aufnahme verringert werden kann.

Betriebsflüssigkeiten

Grauwasser / Abwasser

Diese Art der Aufnahme kann dann in Betracht gezogen werden, wenn ein Flüssigkeitsstrom vorhanden ist, dem Energie zugeführt wurde. Dies sind beispielsweise das häusliche Abwasser, Fäkalienwasser oder Prozessflüssigkeiten aus der Industrie, Viehzucht usw.



Wir denken an Ihren Komfort

Entscheidungsgründe für die **Wärmepumpe ecoGEO**

EINSPARUNG Mit den Wärmepumpen Ecoforest können die Einsparungen deutlich gesteigert werden, und dies nicht nur wegen ihres hohen Effizienzgrads im täglichen Betrieb, was zu einer Verringerung der CO2-Emissionen führt, sondern auch deswegen, weil dank ihrer Technologie und den Steuerungsstrategien ecoGEO die Installation der Wärmepumpen Ecoforest im Vergleich mit anderen Wärmepumpen auf dem Markt sehr einfach, kompakt und kostengünstig ist, da bestimmte Komponenten entfallen, die bei der Installation einer konventionellen Wärmepumpe notwendig wären.

LOKALE RESSOURCEN Die Wärmepumpen entnehmen den größten Teil der Energie, die sie benötigen, der direkten Umgebung. Sie müssen zwar an das Stromnetz angeschlossen werden, aber eine Versorgung mit Brennstoffen ist nicht erforderlich, was die Bequemlichkeit und den Komfort ihrer Benutzer erhöht. Gleichzeitig gibt es weder Flammen noch Rauch, womit es sich um ein vollständiges Klimatisierungssystem handelt, das optisch kaum oder überhaupt nicht wahrnehmbar ist.

MINIMALER WARTUNGSAUFWAND Die eingesetzte Technologie bei den Wärmepumpen Ecoforest ist im Prinzip gleich wie bei einem gewöhnlichen Kühlschrank, weshalb die Wärmepumpen Ecoforest eine lange betriebliche Lebensdauer mit minimalem Wartungsaufwand darstellen.

MINIMALE GERÄUSCHENTWICKLUNG Die Technologie und Isolierung der Wärmepumpe ermöglicht eine Reduzierung der entwickelten Geräusche auf Niveau eines Haushaltsgeräts. Werte zwischen 35 und 46 dB.

SICHERHEIT Es gibt keine Verbrennung, und daher weder Flammen noch Rauch. Außerdem wird die Wärmepumpe ecoGEO vollständig durch die Software überwacht, was im Fall einer internen oder externen Störung ihre Sicherheitsabschaltung ermöglicht.

MINIMALE OPTISCHE WAHRNEHMUNG Bei einer Geothermie-Konfiguration gibt es praktisch keine sichtbaren Elemente, und bei einer Aerothermie- oder Hybrid-Konfiguration kann der Air Unit in geeigneter Form versteckt installiert werden.

KOMPLETTSYSTEM Die Programmierung Ecoforest ermöglicht die vollständige Steuerung der gesamten Anlage von der Steuereinheit aus. Dank der von Ecoforest entwickelten Programmierung kann die komplette Anlage intuitiv konfiguriert werden.

Einfache und kompakte Installationen

Integriertes Steuerungssystem ecoGEO

Die Unterscheidung der Wärmepumpen Ecoforest beruht auf einem umfassenden Steuerungssystem, sowie auf physikalischen Eigenschaften, die dazu geführt haben, dass ihr hoher Wirkungsgrad von mehreren Labors in ganz Europa anerkannt wurde.

Kontrolle der Außentemperatur

Möglichkeit für einen Betrieb in Abhängigkeit der Außentemperatur. Möglichkeit zur manuellen oder automatischen Umschaltung WINTER/SOMMER. Möglichkeit zur automatischen Änderung der Betriebsart HEIZUNG/KÜHLUNG durch Ablesung der kumulierten Außentemperatur (änderbarer Wert). Möglichkeit zum Betrieb mit Abgabe von WÄRME und/oder KÄLTE im Sommer und im Winter, dank der Betriebsart GEMISCHT.

Software

Ein großer Vorteil der Wärmepumpen ecoGEO von Ecoforest ist, dass ihre Software für eine intuitive Benutzung entwickelt wurde. Dies ermöglicht eine schnelle und einfache Inbetriebnahme und der Kunde benötigt keine langweiligen technischen Erklärungen.

Information

Die Möglichkeit zur Anzeige aller Betriebs- und Leistungsdaten ist ein weiterer großer Vorteil. Am Display können alle Daten des Kälte- und Hydraulikkreislaufs, der Zustand aller Komponenten usw. angezeigt werden.

Steuerung

Die Betriebsbereiche (Kennkurven) wurden optimiert, um mehr Betriebsbedingungen abzudecken, die in den Installationen auftreten können.

Zählung

Die Wärmepumpen verfügen über eine Zählung der Energie und des Wirkungsgrads für die Perioden:
momentan, täglich, monatlich und jährlich

Einfachheit

Durch den breiten Modulationsbereich ist bei den meisten Anlagen die Installation des typischen Pufferspeichers unnötig.

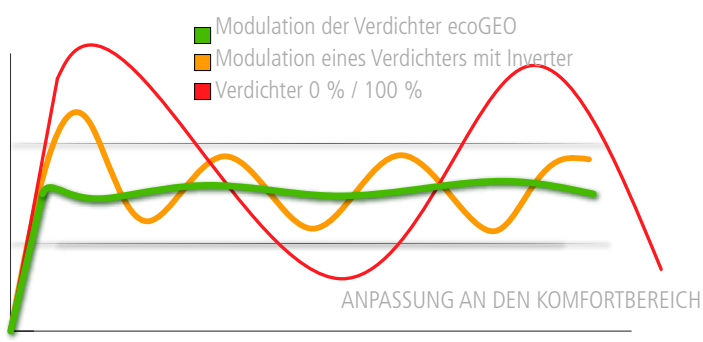
Abtauen

Die Abtautechnologie macht uns einzigartig, weil die typischen Heizwiderstände überflüssig sind. Die Verwendung eines zusätzlichen Wärmetauschers ermöglicht den Austausch mit dem jeweils gewünschten Kreislauf, d. h. Heizungs-, Schwimmbad- oder Warmwasserkreislauf. Diese Betriebsart sorgt für das Abtauen, ohne die Komforttemperatur des Betriebs zu beeinträchtigen, dem die Energie entnommen werden soll.

Anpassung

Die Steuerung ecoGEO passt sich an den Idealwert des Komfortbereichs an, was eine rationale Nutzung der verbrauchten Energie ermöglicht. Sie gibt in jedem Moment die notwendige Energie an das Gebäude ab. SIEHE GRAFIK 1.

GRAFIK 1



Modulation

Ecoforest verfügt über einen breiten Leistungsbereich, der von 3 kW bis 600 kW reicht.
Bei jedem Modell erreicht der Modulationsbereich bis zu 25 %, was ein unterscheidender Faktor ist. SIEHE GRAFIK 2.

Management

Steuerung von 4 Vorlaufgruppen (3 gemischte Gruppen und 1 direkte Gruppe) bei den ecoGEO der Haushaltsreihe und bis zu 30 Gruppen bei der Hochleistungsreihe.
Steuerung des Schwimmbads.
Steuerung der Bereichsventile und regelbaren Ventile.
Steuerung der Heizwiderstände.
Gemäß Schema.

Hybrid-Technik

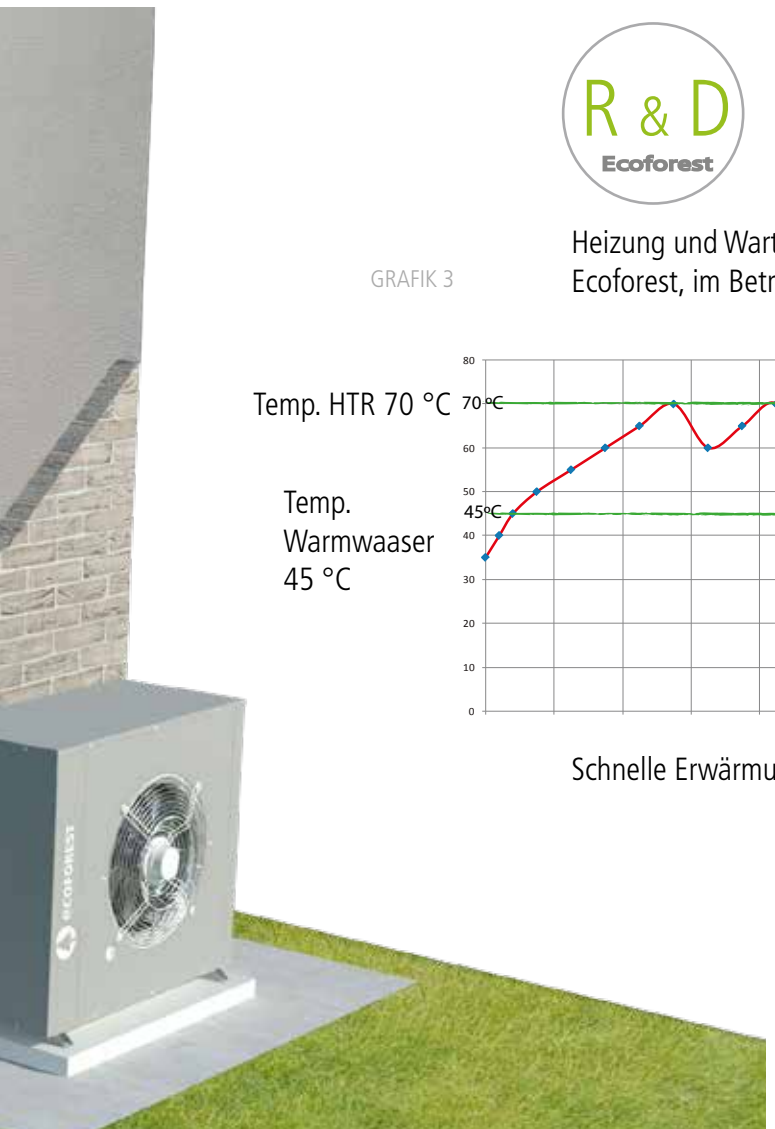
Die Verwendung dieser Technik wird sowohl in der Aufnahme als auch in der thermischen Erzeugung immer interessanter.
Die Software der ecoGEO ermöglicht die Steuerung beider.
Siehe Seite 28.

Gleichzeitigkeit

Bei bestimmten Anwendungen ist die gleichzeitige Erzeugung von KÜHLUNG-HEINZUNG erforderlich. Dies wird bei der ecoGEO der Hochleistungsreihe durch die Steuerung von Sonden, Ventilen und Umwälzpumpen ermöglicht, um genau die Energie zu erzeugen, die jeweils notwendig ist, und um den Überschuss an die geothermische Aufnahme abzuleiten.

Konstruktion

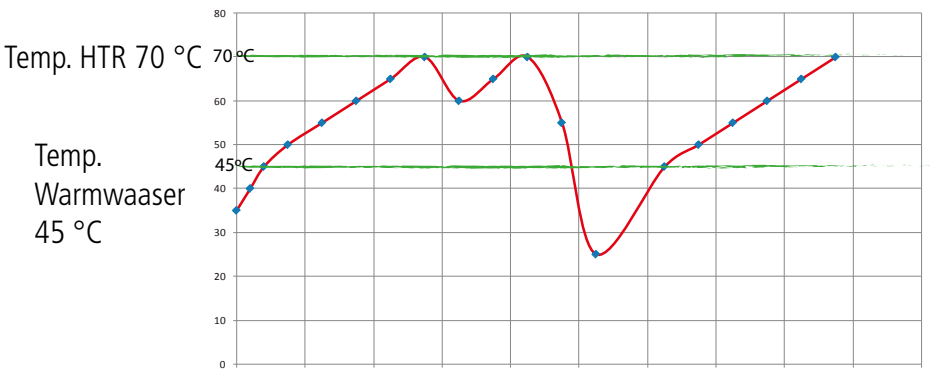
Möglichkeit zum Anschluss der Anschlüsse an der Ober- oder Rückseite (Haushaltsreihe).
Kondensatauffangwanne.
Leicht zugängliches Hydraulikmodul (Haushaltsreihe und HP).
Möglichkeit zur Verwendung eines Dampfkühlers in der Haushaltsreihe. **HTR**-System
Verbesserte Geräuschdämmung.
Großer Leitungsquerschnitt, reduzierte Lastverluste.
Schaltpläne für einen einfachen Anschluss.
Die Haushaltsreihe ist vollständig ausgerüstet mit Umwälzpumpen, Ausgleichsbehältern usw.



R & D
Ecoforest

Heizung und Wartung mit HTR-System von Ecoforest, im Betrieb mit Kühlung oder Heizung

GRAFIK 3



Schnelle Erwärmung mit Kondensator

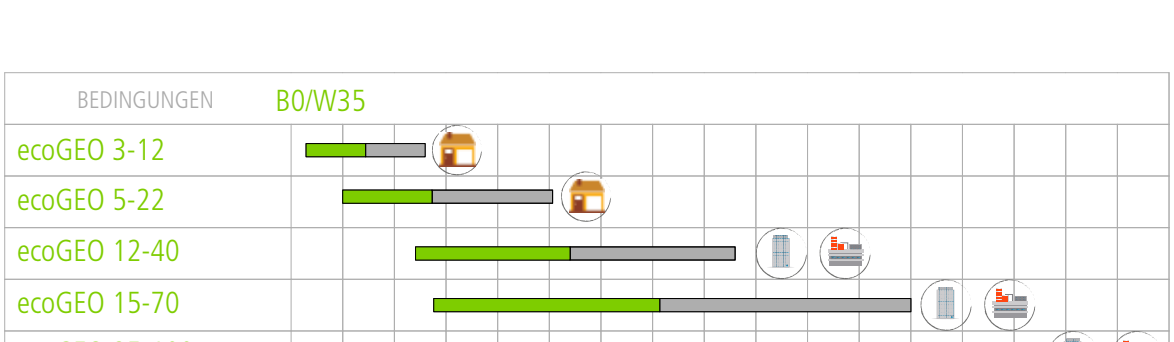
Warmwasser-Management

Steuerung des Warmwasserumlaufs.
Gleichzeitige Erzeugung mit der folgenden Erzeugung: KÄLTE und WÄRME.
Das Modell Compact verfügt über einen Anschluss mit 3/4" für den Einlass des Rücklaufs.
Erzeugung bis 70 °C mit der Wärmepumpe, ohne Heizwiderstand, **HTR**-Technologie. SIEHE GRAFIK 3.
HTR: High Temperature Recovery. Steigerung des globalen Wirkungsgrads der Anlage durch Nutzung von mehr thermischer Energie bei gleichem Verbrauch des Verdichters.

Kaskade

In der Hochleistungsreihe ist durch die Verwendung des Supervisors die Steuerung mehrerer parallel geschalteter Wärmepumpen möglich, wobei der Supervisor im Unterschied zu anderen Steuerungen danach strebt, die Betriebsstundenzahl und den Punkt der maximalen Effizienz zu aufzuteilen. Dies bedeutet, dass zum Erreichen einer bestimmten Leistung mehrere Pumpen an ihrem Punkt des maximalen COP laufen, anstelle nur einer Wärmepumpe. In der Haushaltsreihe ist der Betrieb von 3 Wärmepumpen in Kaskade ohne Supervisor möglich.

GRAFIK 2



Unsere **Produkte**

HAUSHALTSREIHE

HOCHLEISTUNGSREIHE

ZUBEHÖR
FÜR WÄRMEPUMPEN

Modul 1

Warmwasser
Heizung

Modul 2

Warmwasser
Heizung
Passivkühlung*[1]

Modul 3

Warmwasser
Heizung
Aktivkühlung*[2]

Modul 4

Warmwasser
Heizung
Passivkühlung*[1]
Aktivkühlung*[2]

*[1] Ohne Zyklusumkehrung können der Primär- und Sekundärkreislauf so gesteuert werden, dass der Kühlungs- und/oder Heizungsbedarf abgedeckt werden.

Ohne Betrieb des Verdichters, nur mit den Umwälzpumpen.

*[2] Möglichkeit zur Umkehrung des Kühlkreislaufs mittels 4-Wege-Ventil.

Haushaltsreihe

ecoGEO Basic

ecoGEO Compact

ecoGEO BASIC

Technische Merkmale

Leistung: 3- 12/ 5- 22 kW

COP: 4,6 / 4, 9

Kältemittel: R410A

Stromversorgung: 230 V und 400 V (nur 5-22 kW) - 50 Hz - 60 Hz

Gewicht: 185-193 kg

Schallpegel: 35 bis 46 dB

Anwendungen: Heizung, Warmwasser, Passiv-und Aktivkühlung

Energieaufkleber mit Steuerung: A+++

Beschreibung

Erster europäischer Hersteller mit Inverter-Technik Copeland.

Scroll-Verdichter von Copeland.

Elektronisches Expansionsventil

Hocheffiziente Umwälzpumpen mit variabler Drehzahl.

Asymmetrische Plattenwärmetauscher Alfa Laval.

Steuerung pCOOEM+ Carel.

Aktivkühlung durch Kreislaufumkehrung.

Vollständig integrierte Passivkühlung.

3-Wege-Ventil für die Erzeugung Heizung / Warmwasser.

High Temperature Recovery System (patentierte HTR-Technologie).

Eigene Steuerungsstrategien und Software.

Einschließlich der Schalldämmung des Verdichters.

Integrierte Zähler für elektrische, thermische Energie, COP/EER und SPF.

Integrierte Drucksensoren im Sole- und Heizungskreis.

Soft Start.

ErP Ready

ecoGEO COMPACT

Technische Merkmale

Leistung: 3- 12/ 5- 22 kW

COP: 4,6 / 4,9

Kältemittel: R410A

Stromversorgung: 230 V und 400 V (nur 5-22 kW) - 50 Hz - 60 Hz

Gewicht: 247-255 kg

Schallpegel: 35 bis 46 dB

Anwendungen: Heizung, Warmwasser, Passiv-und Aktivkühlung

Energieaufkleber mit Steuerung: A+++

Beschreibung

Erster europäischer Hersteller mit Inverter-Technik Copeland.

Scroll-Verdichter von Copeland.

Elektronisches Expansionsventil

Hocheffiziente Umwälzpumpen mit variabler Drehzahl.

Asymmetrische Plattenwärmetauscher Alfa Laval.

Steuerung pCOOEM+ Carel.

Aktivkühlung durch Kreislaufumkehrung.

Vollständig integrierte Passivkühlung.

Integrierter Warmwassererspeicher aus Edelstahl für 165 Liter.

3-Wege-Ventil für die Erzeugung Heizung / Warmwasser.

High Temperature Recovery System (patentierte HTR-Technologie).

Eigene Steuerungsstrategien und Software.

Einschließlich der Schalldämmung des Verdichters.

Integrierte Zähler für elektrische, thermische Energie, COP/EER und SPF.

Integrierte Drucksensoren im Sole- und Heizungskreis.

Soft Start.

ErP Ready

Schema 1 Zone

SCHALTPLAN 1 ZONE Dieses Schema wird aufgrund seiner Einfachheit und des geringen erforderlichen Raums am häufigsten implementiert. Bei dieser Konfiguration können je nach Modul Heizung, Passivkühlung, Aktivkühlung und Warmwasser erzeugt werden. Nur die folgenden Sonden wären erforderlich: Außentemperaturfühler, Warmwasserfühler und Aktivierungssignal für Klimaanlage.
Es ist zu berücksichtigen, dass der ggf. erforderliche Warmwasserspeicher separat installiert werden muss. Bei den Modellen Compact ist die Warmwassersonde bereits verdrahtet.

Schema Variante

1 Zone

Interessantes Schema für Installationen, die mit einer einzigen Vorlauftemperatur arbeiten. Mit der Verwendung von Bereichsventilen wird die Installation in so viele Bereiche wie nötig unterteilt.

Schema 2 Zonen

SCHALTPLAN 2 ZONEN Dieses Schema ist ideal bei Installationen, wo zwei verschiedene Vorlauftemperaturen erforderlich sind, weil es 2 verschiedene Abgabesysteme oder 2 Zonen mit verschiedener Nutzung gibt. Bei dieser Konfiguration können je nach Modul Heizung, Passivkühlung, Aktivkühlung und Warmwasser erzeugt werden. Die folgenden Sonden wären erforderlich: Außentemperaturfühler, Warmwasserfühler und Aktivierungssignal für Klimaanlage zur Steuerung jeder Zone.
Es ist zu berücksichtigen, dass der ggf. erforderliche Warmwasserspeicher separat installiert werden muss. Dieses Schema kann auf eine Version mit bis zu 4 Zonen erweitert werden, 3 gemischte Gruppen und 1 direkte Gruppe (siehe nachfolgendes Schema). Bei den Modellen Compact ist die Warmwassersonde bereits verdrahtet.

4 Temperaturen und Erwärmung Schwimmbecken

SCHALTPLAN 4 ZONEN+SCHWIMMBAD Hierbei handelt es sich um ein sehr kompaktes Schema, wobei in einem Technikraum mit wenigen Quadratmetern eine sehr komplette Anlage enthalten ist, die derart vereinfacht ist, dass die Installation von Ventilen, Pufferspeichern usw. vermieden wird. Bei dieser Konfiguration können je nach Modul Heizung, Passivkühlung, Aktivkühlung und Warmwasser erzeugt werden. Die folgenden Sonden wären erforderlich: Außentemperaturfühler, Warmwasserfühler, Aktivierungssignal für Schwimmbad und Aktivierungssignal für Klimaanlage für jede Zone.
Es ist zu berücksichtigen, dass der ggf. erforderliche Warmwasserspeicher separat installiert werden muss. Bei den Modellen Compact ist die Warmwassersonde bereits verdrahtet.

Pufferspeicher

SCHALTPLAN PUFFERSPEICHER Dieses Schema ermöglicht die Steuerung der Anlage von einem Pufferspeicher aus. Bei bestimmten Anlagen kann die Energiespeicherung wegen gesetzlicher Vorschriften oder im eigenen Ermessen von Interesse sein. Bei dieser Konfiguration können je nach Modul Heizung, Passivkühlung, Aktivkühlung und Warmwasser erzeugt werden. Nur die folgenden Sonden wären erforderlich: Außentemperaturfühler, Warmwasserfühler und Aktivierungssignal für Klimaanlage.
Es ist zu berücksichtigen, dass der ggf. erforderliche Warmwasserspeicher separat installiert werden muss. Bei den Modellen Compact ist die Warmwassersonde bereits verdrahtet.

HAUSHALTSREIHE

HOCHLEISTUNGSREIHE

ZUBEHÖR
FÜR WÄRMEPUMPEN

HP 1

Warmwasser
Heizung
Aktivkühlung*1
Passivkülung*2

HP 3

Warmwasser
Heizung
Aktivkühlung
Passivkülung*2

*1 Ohne Zyklusumkehrung können der Primär- und Sekundärkreislauf so gesteuert werden, dass der Bedarf an HEIZUNG-KÜHLUNG abgedeckt werden.

*2 Möglichkeit zur Steuerung eines externen Wärmetauschers zur Abdeckung des Kühlungsbedarfs.

Hochleistungsreihe

ecoGEO HP

ecoGEO HP

Technische Merkmale

Leistung: 12- 40 / 15- 70/ 25- 100 kW

COP: 4,76 / 4,6 / 4,5

Kältemittel: R410A

Stromversorgung: 400 V - 50 Hz - 3/N/PE

Gewicht: 280- 320- 350 Kg

Schallpegel: 46 dB

Anwendungen: Heizung, Warmwasser, aktivkühlung

Beschreibung

Inverter-Technik mit Scroll-Verdichter.

Elektronisches Expansionsventil

Plattenwärmetauscher von Alfa Laval.

Aktivkühlung durch Kreislaufumkehrung.

Steuerung PC05+ von Carel

Eigene Steuerungsstrategien und Software.

Möglichkeit zur Steuerung von bis zu 5 Vorlaufgruppen.

Integrierte Zähler für elektrische, thermische Energie, COP und SPF.

Möglichkeit zum Anschluss von bis zu 6 Einheiten in Kaskade.

Soft Start.

Supervisor

Technische Merkmale

Externe Steuerung zur effizientesten Steuerung von 2 oder mehr parallel geschalteter HP-Wärmepumpen auf dem Markt.

R & D
Ecoforest

ErP
Ready

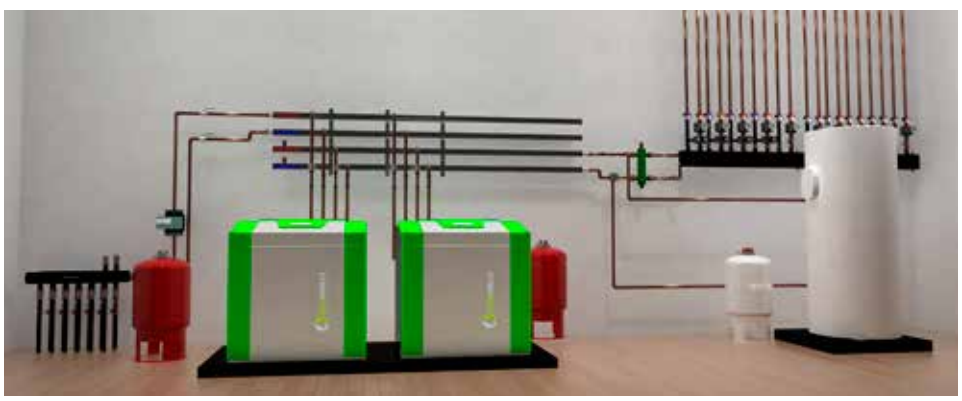
Basic

SCHALTPLAN BASIC Mit diesem Schema lässt sich ein großer thermischer Bedarf abdecken, und sowohl der Hydraulikteil als auch der Steuerungsteil sind stark vereinfacht. Mit dem Modul 1 werden der Bedarf an Heizung, Erwärmung des Schwimmbeckens und Warmwasser abgedeckt. Die folgenden Sonden wären erforderlich: Außentemperaturfühler, Warmwasserfühler und Aktivierungssignal für Heizung.
Es ist darauf hinzuweisen, dass das System bei korrekter Konstruktion der externen Hydraulik die Erzeugung für Aktivkühlung (siehe nachfolgendes Schema) und Passivkühlung ermöglicht, die zwar extern ist, aber von der Steuerung der ecoGEO kontrolliert wird. Steuerung von bis zu 5 verschiedenen Vorlauftemperaturen.

Gleichzeitig

SCHALTPLAN GLEICHZEITIG Schema mit hoher energetischer Ausnutzung. Es werden gleichzeitig Heizung und Kühlung erzeugt (ohne Zyklusumkehrung), und dies mit demselben Verbrauch, der für die Wärmeerzeugung erforderlich ist, wodurch sich ein Wirkungsgrad ergibt, der je nach Konstruktionsbedingungen eine Jahresarbeitszahl (SPF) von 7 oder 8 erreichen kann. Die folgenden Sonden wären erforderlich: Außentemperaturfühler, Warmwasserfühler (wenn er für die Anlage erforderlich ist) und Aktivierungssignal(e) für Klimaanlage.
Es ist darauf hinzuweisen, dass bei korrekter hydraulischer Konstruktion eine Passivkühlung möglich ist, die zwar extern wäre, aber von der Steuerung der ecoGEO kontrolliert wird. Steuerung von bis zu 5 verschiedenen Vorlauftemperaturen.

Kaskade



SCHALTPLAN KASKADE Typisches Schema für Anlagen, wo eine Leistung über 100 kW erforderlich ist. Mit der Verwendung des Supervisors (externe Steuerung) können bis zu 6 ecoGEO HP parallel gesteuert werden. Der Supervisor sorgt für die Optimierung im Betrieb des Blocks, damit er immer am Punkt der maximalen Effizienz arbeitet, und teilt die Arbeitslast unter den ecoGEO des Blocks auf.
Außerdem kann pro Wärmepumpe ein Warmwasserbehälter gesteuert werden. Steuerung von bis zu 5 Vorlaufgruppen mit jeder ecoGEO HP (4 gemischte Gruppen und 1 direkte Gruppe).

JEDES SCHEMA KANN MIT ABZWEIGUNG ZUM SCHWIMMBECKEN KONFIGURIERT

HAUSHALTSREIHE

HOCHLEISTUNGSREIHE

ZUBEHÖR
FÜR WÄRMEPUMPEN

AU12

Sonstiges Zubehör

Siehe Preisliste

Zubehör und zusätzliche Anwendungen

Air Unit AU12

Air Unit_AU12

Technische Merkmale

Max. Verbrauch: 180 W

Stromversorgung: 230 V- 50 Hz-60 Hz

Gewicht: 85 kg

Schallpegel: 42-65 dB

Anwendungen: Aerothermische oder hybride Aufnahme

Beschreibung

Kompatibel mit den ecoGEO Haushaltsreihe.

Integrierter Hybrid-Betrieb, Möglichkeit zur Kombination mit Geothermie-Aufnahme.

Patentiertes Abtausystem, mit dem die Häufigkeit und notwendige Zeit pro Abtauvorgang verringert werden.

Axiallüfter Ziehl-Abbeg mit der größten Effizienz und Laufruhe im Betrieb, die auf dem Markt erhältlich sind.

Steuerung der Lüftergeschwindigkeit.

Ausschließlich hydraulische Installation.

Die wesentlichen Komponenten der Anlage befinden sich im Geräteinnern, wodurch die betriebliche Lebensdauer verlängert wird.

Besondere Schutzvorrichtungen für einen Betrieb unter den extremsten Außenbedingungen.

Flexible Installation des Air Unit.

Betrieb bis -15 °C.

Abtauen ecoGEO

NUR MIT DEN MODULEN 2 UND 4

R & D
Ecoforest

Anwendungen mit Air Unit

1 Air Unit

SCHALPLAN 1 AIR UNIT Schema mit Wärmepumpe mit Aerothermie-Konfiguration. Dies ist in jenen Fällen interessant, wo ein wohlwollendes Klima vorhanden ist, und wo wegen den Kosten, Art des Bodens, oder geschützten Gebieten usw. kein Erdbohrung möglich ist.
Diese Konfiguration macht die Installation von Kältemittelverbindungen zwischen dem Air Unit und der Wärmepumpe unnötig, was die notwendigen Tests bei Anlagen mit Kältemittel vereinfacht (direkte Expansion).

Hybrid

R & D
Ecoforest

SCHALTPLAN AIR UNIT HYBRID Mit diesem Schema kann die Anzahl der Bohrungen oder die Tiefe von jeder Sonde verringert werden (historische Stadtkerne), oder wenn man nicht über eine ausreichende Fläche für die horizontale Aufnahme verfügt.

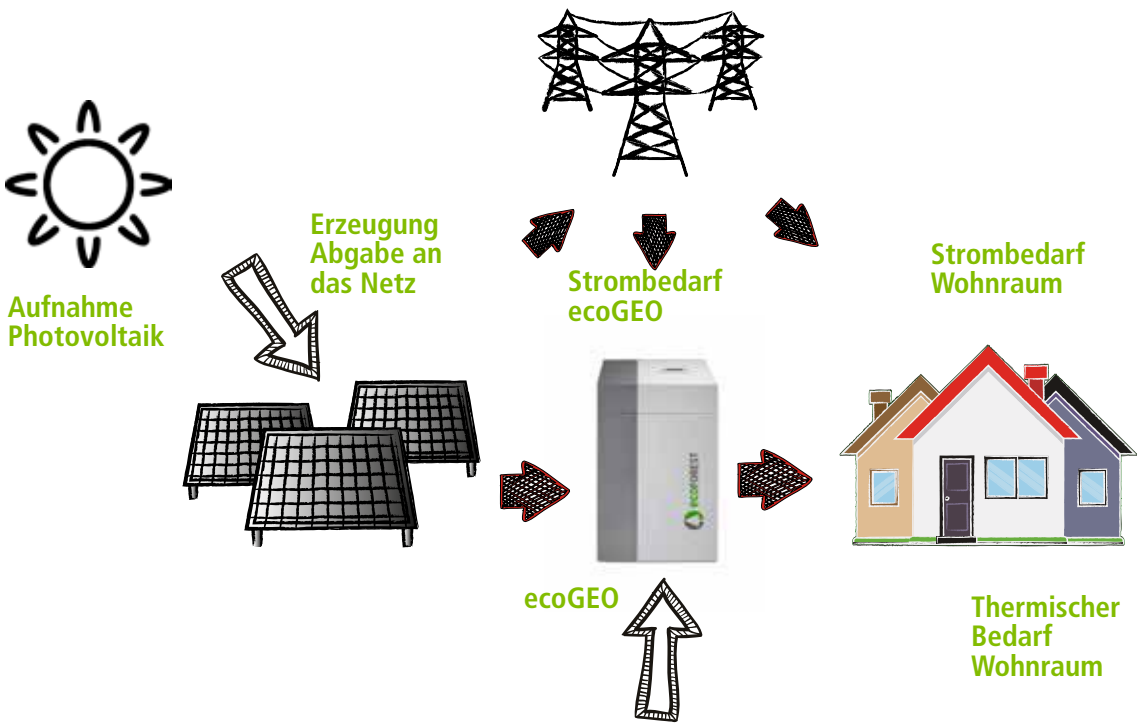
2 Air Units

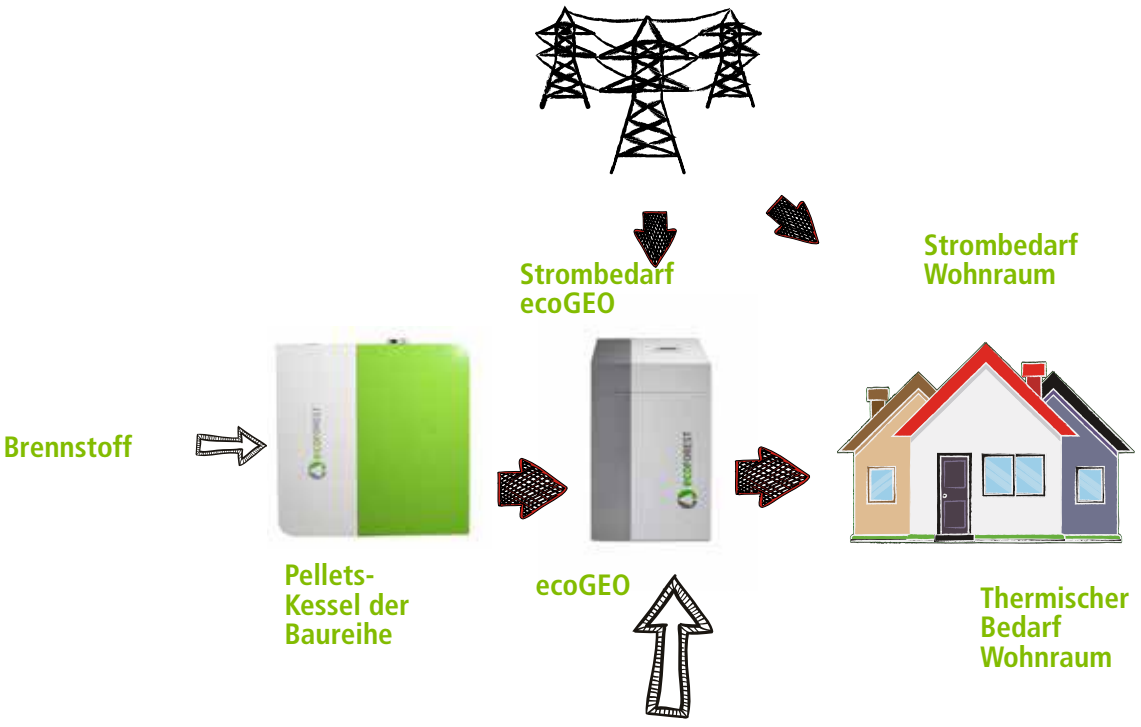
SCHALTPLAN DOPPELT Dieses Schema ermöglicht einen hohen Aufnahmegrad für die Kombination mit den Modellen ecoGEO 5-22, wenn dies aufgrund der klimatischen Konstruktionsbedingungen notwendig ist. Siehe Preisliste.

Woraus besteht die **Hybrid-Technik**

Die Hybrid-Technik besteht aus der Kombination von unterschiedlichen Energiequellen und Energietechnologien (je nach Bedarf sequenziell oder gleichzeitig), um unter Gewährleistung des Komforts den maximalen Effizienzgrad zu erreichen.

Der Grundgedanke in einigen Fällen ist die Abdeckung von Verbrauchsspitzen und des Warmwasserbedarfs, Verlängerung der betrieblichen Lebensdauer eines vorhandenen Kessels, oder den maximalen globalen





Solar Photovoltaik

Die bahnbrechende Klimatisierungstechnik: die Erdwärmepumpe ecoGEO SOLAR. Diese Pumpe verfügt über eine moderne Leistungselektronik, die den direkten Anschluss an PV-Paneelen ermöglicht, die den für den Betrieb erforderlichen Strom liefern.

Ein Automat steuert den erzeugten Strom von der Solaranlage und liefert der Wärmepumpe die notwendige Energie für ihren Betrieb und stellt den Überschuss zur Abdeckung des Bedarfs im Wohnraum zur Verfügung, lädt Speicherbatterien, die Batterien von Elektrofahrzeugen, oder speist einen Teil in das öffentliche Stromnetz.

In Zeiten, wo die Wärmepumpe mehr Energie verbraucht, als die Solaranlage erzeugt, wird dieser Unterschied direkt dem Stromnetz oder den vorher geladenen Speicherbatterien entnommen.

Und dies läuft alles vollautomatisch ab.

Die Zukunft gehört den nachhaltigen Energien: Erde, Sonne, Luft und Wasser, nahezu unerschöpfliche Ressourcen, die uns verfügbar sind. Unsere Verantwortung heute ist es, diese von der Natur geschenkten Ressourcen effizient zu verwenden und der ganzen Welt verfügbar zu machen, um eine bessere Welt zu schaffen.

Steigende Strompreise und die Beschaffung und Verfügbarkeit der Brennstoffe werden kein Problem mehr sein. Dank ECOFOREST ist die energetische Unabhängigkeit bereits eine Realität.

Auf dem Markt gibt es bereits Photovoltaik-Aufnehmer, die in der Lage sind, deren eigene thermische Energie zu nutzen, wodurch ihr Wirkungsgrad gesteigert wird, weil das Solarpaneel abgekühlt und diese thermische Energie dazu genutzt wird, um sie in der Erde abzuleiten, zu speichern oder als direkte Aufnahme zum Verdampfen des Kältemittels zu verwenden.

DEMNÄCHST LIEFERBAR.

NEW Pellets-Kessel

HYBRID-TECHNIK GEOTHERMIE UND BIOMASSE

Solche Systeme bestehen aus einer Erdwärmepumpe und einem Pellets-Heizkessel, um die Energie aus der Erde und aus der Biomasse zur Erzeugung von Warmwasser oder für Heizung aufzunehmen, und dies stets auf die effizienteste Art.

Die geothermische Wärmepumpe nimmt die Energie aus der Erde auf und gibt sie äußerst effizient an den Heizungskreislauf oder an den Warmwasserbehälter ab, wobei die Effizienz umso höher ist, je niedriger die gewünschte Temperatur ist.

Der Pellets-Heizkessel verbrennt die Pellets und gibt die erzeugte Wärme an den Heizungs- oder Warmwasserkreislauf ab, wobei die Effizienz niedriger als wie bei der geothermischen Wärmepumpe ist, mit Ausnahme jener Anlagen, bei denen Temperaturen über 60 °C erreicht werden sollen, wo die Wärmepumpe an Effizienz verliert, während die des Pellets-Heizkessels gleich bleibt. Durch die Hybrid-Technik aus geothermischer Wärmepumpe und Pellets-Heizkessel sind elektrische Heizwiderstände überflüssig.
Bei dieser Art Hybrid-Technik wird der Pellets-Kessel von der Wärmepumpe gesteuert. Der Anschluss beider Geräte muss in Reihe erfolgen, damit wenn die erforderliche Temperatur niedriger als 60 °C ist, nur die Wärmepumpe läuft, und wenn die erforderliche Temperatur über 60 °C ist, wird der Kessel in Betrieb genommen, um die Wassertemperatur ab den 60 °C auf die von der Anlage geforderte Temperatur anzuheben, und dies dank der präzisen Steuerung der Vorlauftemperatur von jedem der Geräte (Technologie von Ecoforest).

Diese Hybrid-Technik ist besonders für jene Anlagen von Bedeutung, bei denen ein großes Warmwasservolumen mit Temperaturen über 60 °C erzeugt werden soll. Sie ist auch in jenen Fällen interessant, wo die jährliche Durchschnittsleistung von der Wärmepumpe geliefert wird, und die kleineren Leistungsspitzen (in ein paar Monaten im Jahr) mit einem Pellets-Heizkessel niedriger Leistung abgedeckt wird, womit die Investition in Geothermieschächte u. a. reduziert werden kann.

HYBRIDTECHNIK AEROTHERMIE UND BIOMASSE

In diesem Fall wird die geothermische Aufnahme durch den Einsatz eines Air Unit durch eine Aerothermie-Aufnahme ersetzt, d. h. die Wärmepumpe nimmt die Energie aus der Luft auf und gibt sie an den Heizungskreislauf oder Warmwasserbehälter ab. Die restliche Anlage wäre hierbei gleich wie oben beschrieben.
Diese Hybrid-Technik ist in jenen geografischen Gebieten interessant, wo die jährliche Durchschnittstemperatur 15 °C beträgt, weil die Einsparung an Geothermieschächten beträchtlich wäre und die Effizienz beibehalten wird. Sie dient auch für jene Fälle, wo kein Raum für eine geothermische Aufnahme verfügbar ist (Stadtkerne usw.).

Diese Hybrid-Technik ist auch mit anderen Brennstoffen, wie z. B. Heizöl, Gas usw. möglich.

DIESE KONFIGURATION IST BEREITS LIEFERBAR.

Technische Abteilung/Beratung:

Technische Abteilung

Alle Wärmepumpen von Ecoforest werden ab der Entwicklungs-/Konstruktionsphase bis zum Ende der Montagelinie ausführlichen Qualitätskontrollen unterzogen.

Beratung

Das technische Mitarbeiterteam von Ecoforest besteht aus Ingenieuren, die Sie bei den Projekten unterstützen können, wo besondere oder komplexe Lösungen notwendig sind.

Schulungsservice

Maßgeschneiderte Schulung

Die Qualität unserer Produkte hat für uns obersten Vorrang, dies gilt aber auch für die Schulung und die Kenntnisse der Fachleute. Daher organisieren wir in regelmäßigen Abständen Tagungen und Kurse, damit sich die Kenntnis unserer Produkte in effiziente Anlagen und zufriedene Kunden umsetzt.

Kanal Vorschriften

Vorschriften

Zur korrekten Auswahl der Geräte von Ecoforest wurden die Wärmepumpen und die Biomasse-Produkte in den Preisgenerator CYPE Ingenieros und im Construnario aufgenommen.
Demnächst sind sie auch in CYPE MEP verfügbar.

Technische Werke

Werke

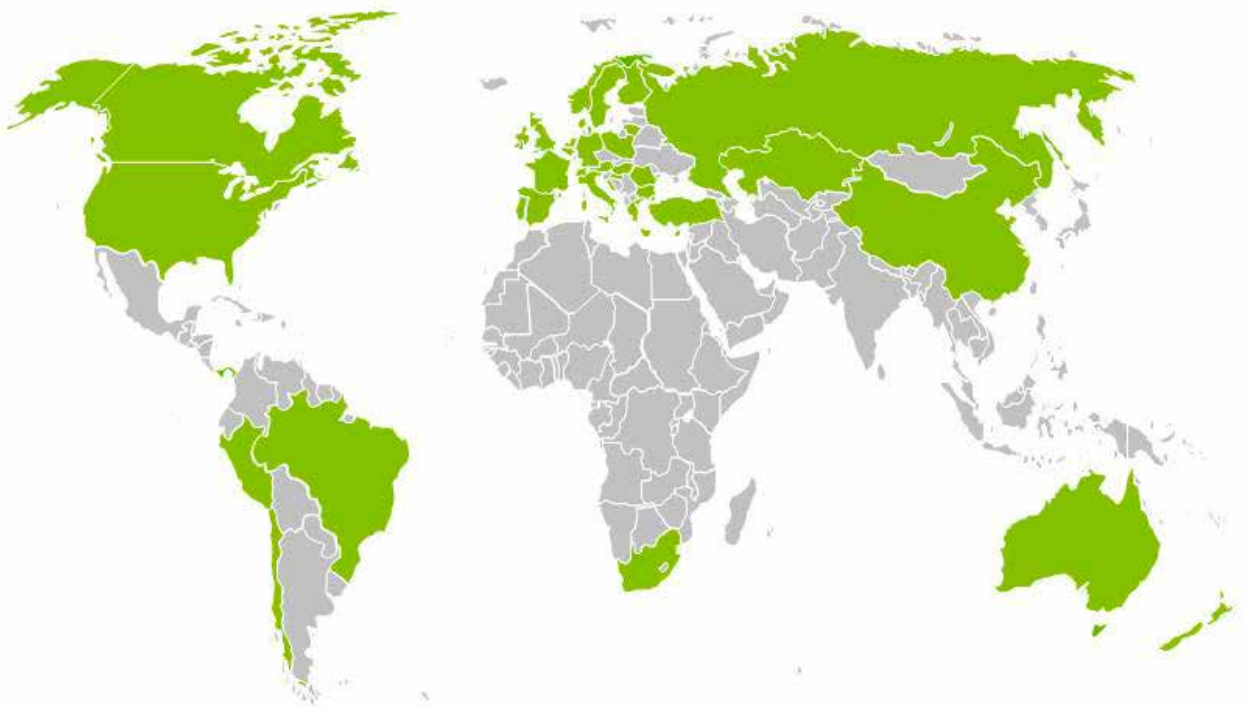
Wir bei Ecoforest haben eine technische und akademische Ausrichtung, weshalb wir unsere eigenen Erfahrungen zu veröffentlichen, um unsere erzielten Fortschritte in F+E von unseren Labors und in Zusammenarbeit mit Stiftungen, wie z. B. Energylab bekanntzumachen.

Messen:

Installationen in 32 Ländern:

Die wachsende Verwendung der Wärmepumpen von Ecoforest ist eine Realität. Jedes Jahr kommen neue Länder hinzu, die sich für eine effiziente Technologie entscheiden, die sich an jeden Markt und an jede Situation anpassen lässt.

GLOBALE PRÄSENZ, SERVICE VOR ORT



ecoFOREST

Weitere Information unter:
www.ecoforest.es

Ecoforest haftet nicht für Fehler, die in diesem Katalog enthalten sein können und behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung die Änderungen vorzunehmen, die aus technischen oder kommerziellen Gründen für angemessen erachtet werden. Die Verfügbarkeit der Geräte muss immer von Ecoforest bestätigt werden. Ihre Angabe in diesem Katalog bedeutet nicht die sofortige Verfügbarkeit der Geräte.