

# Neue Wärmepumpen Technologien

**Erich Achermann**

**Achermann AG Sanitär Heizung Solar**

**Stans-Oberdorf**

# Vortragsthemen

- Vorstellung
- Wärmepumpenübersicht
- Wärmequellen
- Funktionsweise Wärmepumpe
- Einsatzbereiche
- Weltneuheit: Inverter Wärmepumpe

# Vorstellung Achermann AG

**Achermann AG Sanitär Heizung Solar**  
**Aawasserstr. 2**  
**6370 Oberdorf**

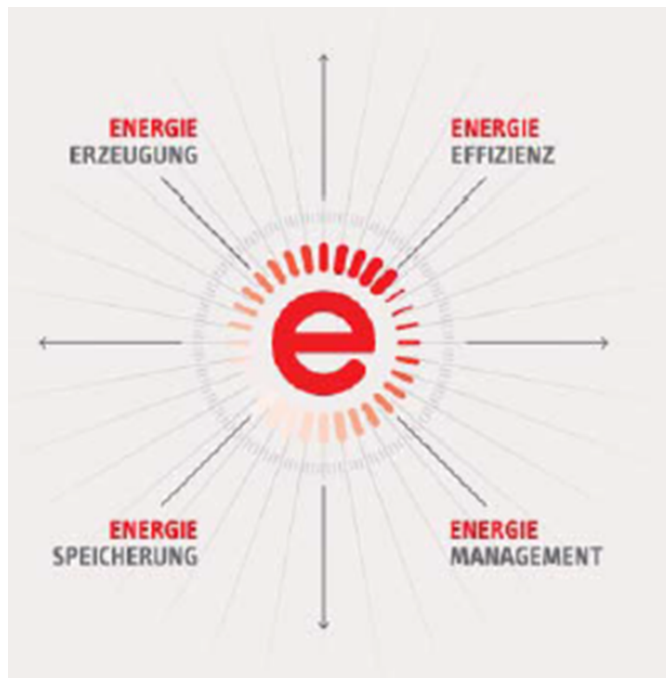


Inhaber + Geschäftsführer:	Erich Achermann
Firmenalter:	58 Jahre (1960)
Belegschaft:	25 Mitarbeiter
Lehrlinge:	5 Sanitär- und Heizungsmonteur
Qualitätsnorm:	ISO 9001: 2015
Umweltnorm:	ISO 14001: 2015

# Die Wärmepumpe als Heizsystem der Zukunft

- Wärme gewinnen aus Luft, Erde und Sonne
- Effiziente Produkte mit minimalem Energiebedarf
- Tiefe Betriebskosten
- Zukunftsfähig durch Kombination und Kommunikation mit Photovoltaik

# Strom intelligent nutzen



- Mit effizienten Produkten
- Energie Management + Vernetzen der Komponenten
- Speicherung von Strom
- mit Batterie 5/10/15 kWh
- mit Heizungsspeicher 1000l +50° = 58kWh
- Verbrauch von selber erzeugtem Strom

# Einsatzmöglichkeiten einer Wärmepumpe



Heizen



Warmwasser

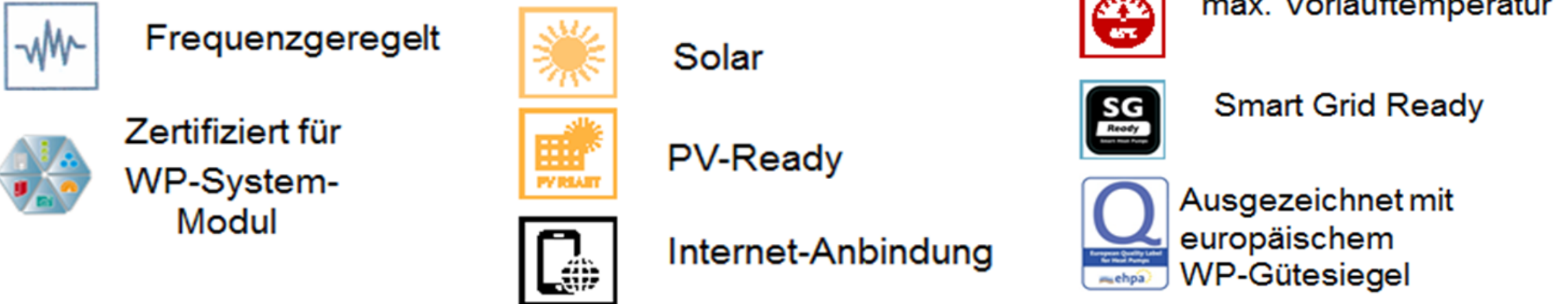


Kühlen

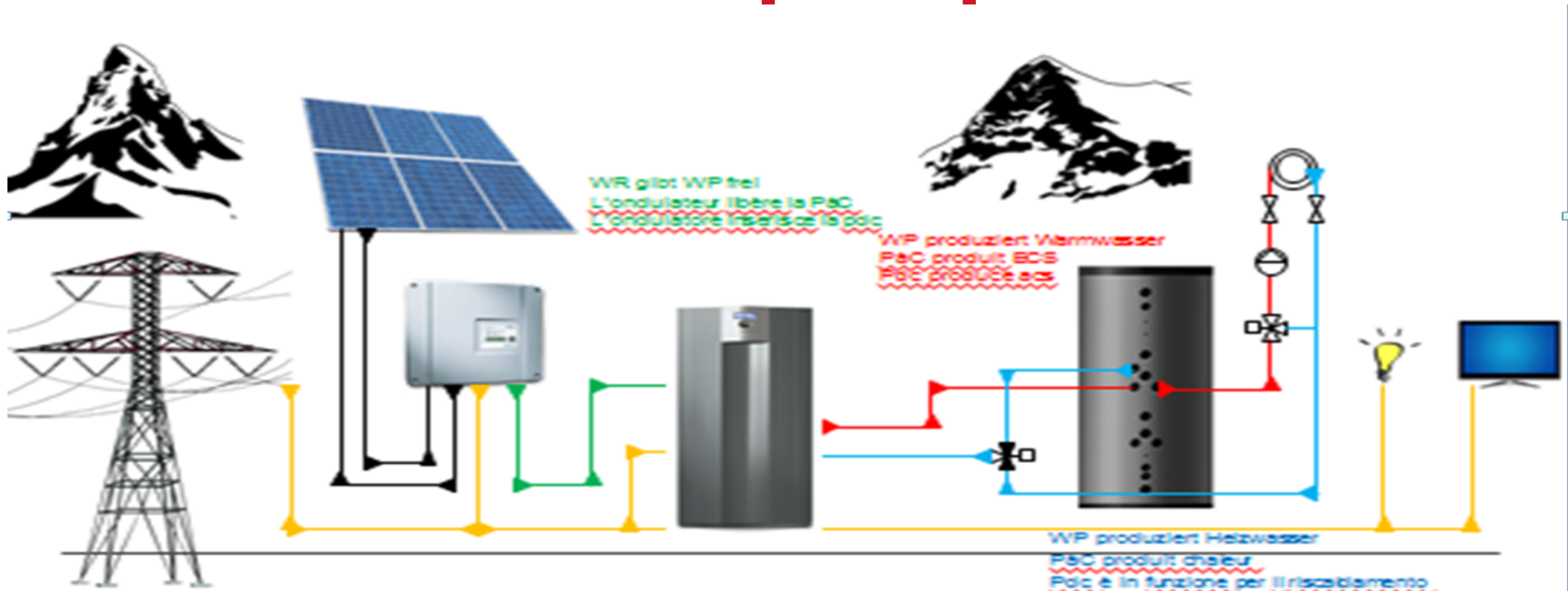


Lüften

# Merkmale einer Wärmepumpe



# Photovoltaik in Kombination mit Wärmepumpe





# Erneuerbarer Energien- Möglichkeiten

Wärmepumpen · USP



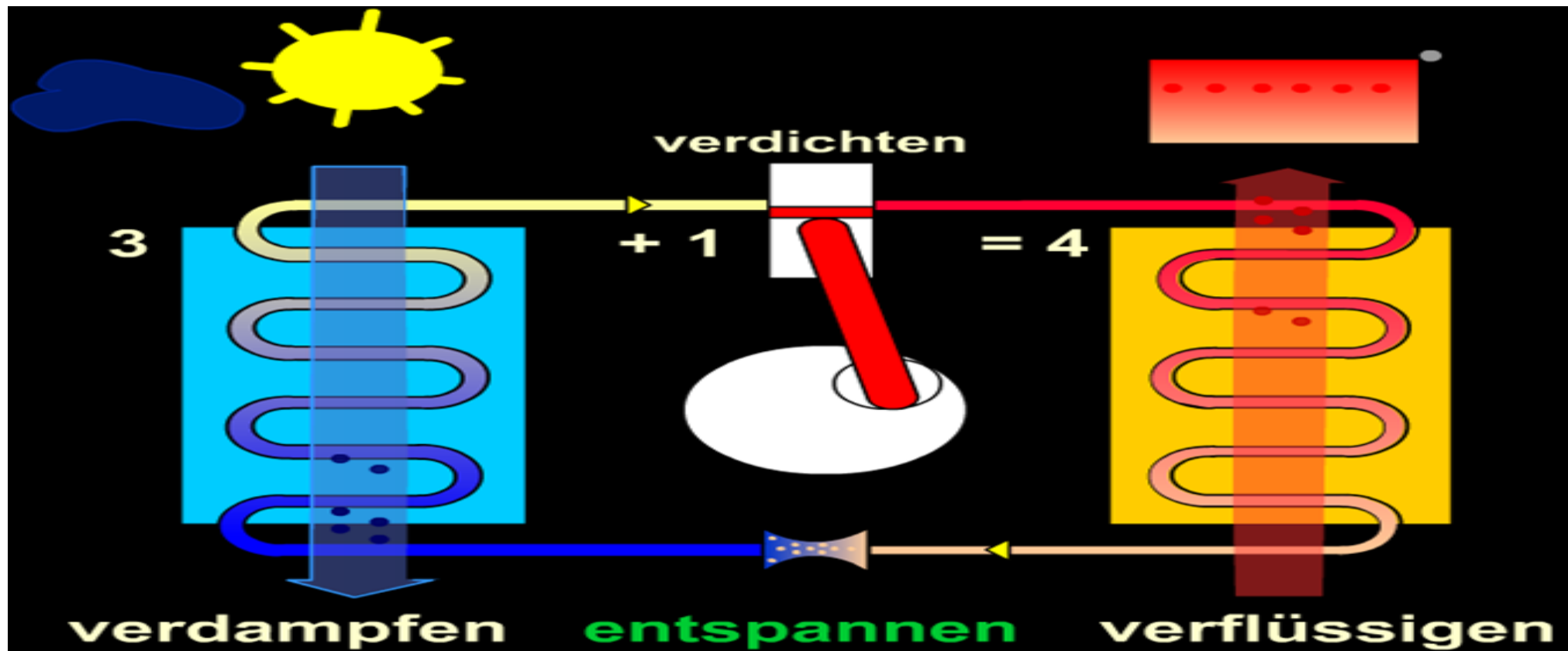
- Wärmepumpen
- thermische Solaranlagen
- Photovoltaikanlagen
- Lüftungsgeräte mit Warmwasser- und Heizung inkl. Wärmepumpen

# Wie funktioniert eine Wärmepumpe?



- Das Kältemittel leistet den wichtigsten Beitrag für das Funktionieren einer Wärmepumpe. Es wird, auch Arbeitsmittel genannt.
- Es hat die Eigenschaft, bei niedrigsten Temperaturen ( $-40^{\circ}\text{C}$ ) zu verdampfen. Es kann der Wärmequelle die dazu notwendige Verdampfungswärme entziehen.

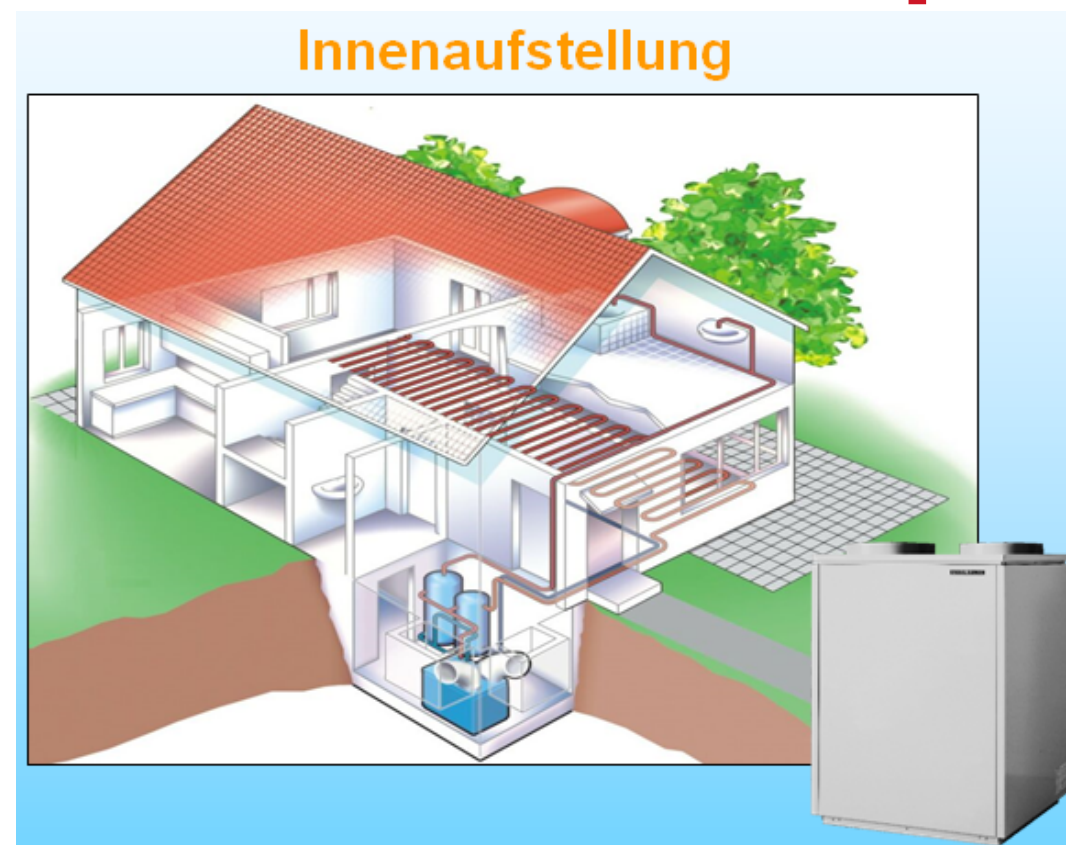
# Funktionsschema einer Wärmepumpe



# Die Wärmequelle Luft

- Kann überall genutzt werden
- Temperaturen von  $-20^{\circ}$  bis  $30^{\circ}$
- Aussenluft / Abluft
- Baueingabe
- Schalldeklaration

# Luft/Wasser Wärmepumpen



# Luft/Wasser Wärmepumpen

LW (10 kW bis 31 kW)

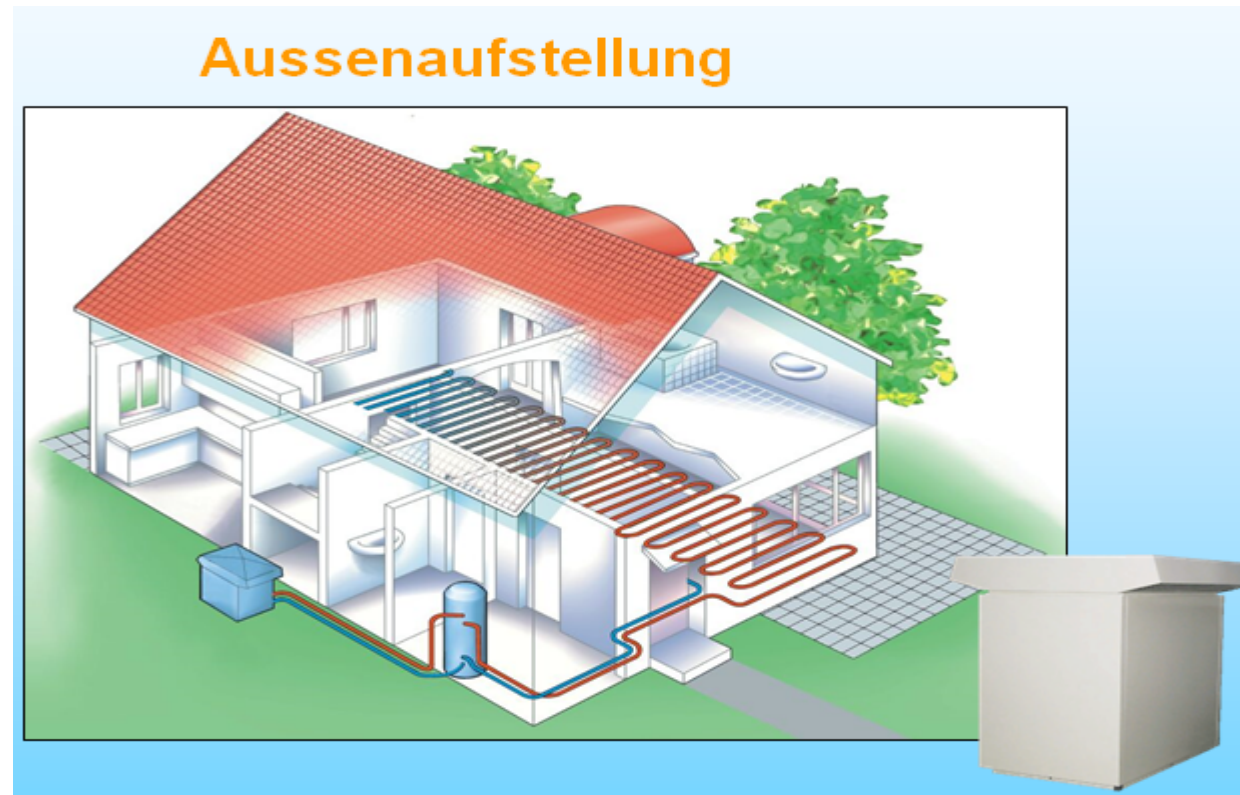
- 6 Leistungsgrößen
- bis 14 kW – 1 Kompressor
- ab 18 kW – 2 Kompressoren
- Hohe Variantenvielfalt an Aufstellungsmöglichkeiten
- Hervorragendes Preis/Leistungs-Verhältnis



Bis 31 kW  
Heizleistung



# Luft/Wasser Wärmepumpen



# Luft/Wasser Wärmepumpen

## LW A (7 bis 31 kW)

- 8 Leistungsgrößen
- bis 14 kW – 1 Kompressor
- ab 18 kW – 2 Kompressoren
- Hervorragendes Preis/Leistungs-Verhältnis
- Möglichkeit für Schalloptimierung
- Zeitloses Design





# Luft/Wasser Wärmepumpen

ait-KNV Split (8/10/12/14/18/24 kW)

- Energieeffizient dank Inverter-Technologie
- Nur kleine Mauerdurchbrüche notwendig
- Kleine Energieverluste der Leitungen
- Verdichter im Innenteil



# Brauwarmwasser Wärmepumpen

- Aufstellung im Technikraum oder Keller
- Brauchwasserspeicher 285 l
- Wärmepumpenleistung 1,5 kW (A15/W45)
- Elektrische Zusatzheizung 1.5 kW
- Schalldruck 52 dB(A) in 1m Abstand
- COP 2.9 (FWS-Zertifikat)
- Elektrischer Anschluss 230 V



Mit FWS-  
Zertifikat

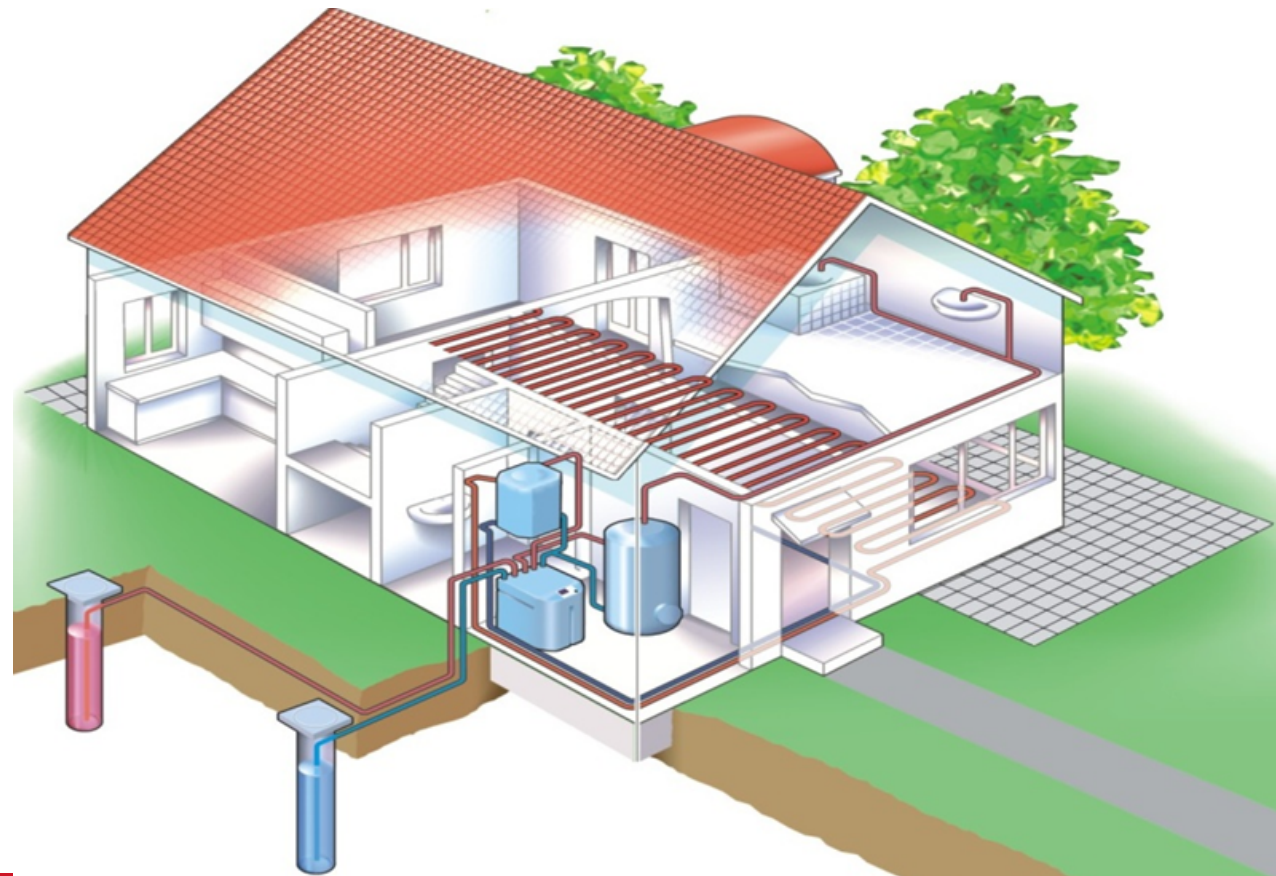


55 °C

# Die Wärmequelle Grundwasser

- Wasser muss ausreichend und in geeigneter Qualität zur Verfügung stehen
- Temperatur Sommer/Winter 10°C
- Brunnenanlagen sind Bewilligungspflichtig
- Grundwasser

# Grundwasser Wärmepumpe



# Grundwasser Wärmepumpe

## WWC Compact

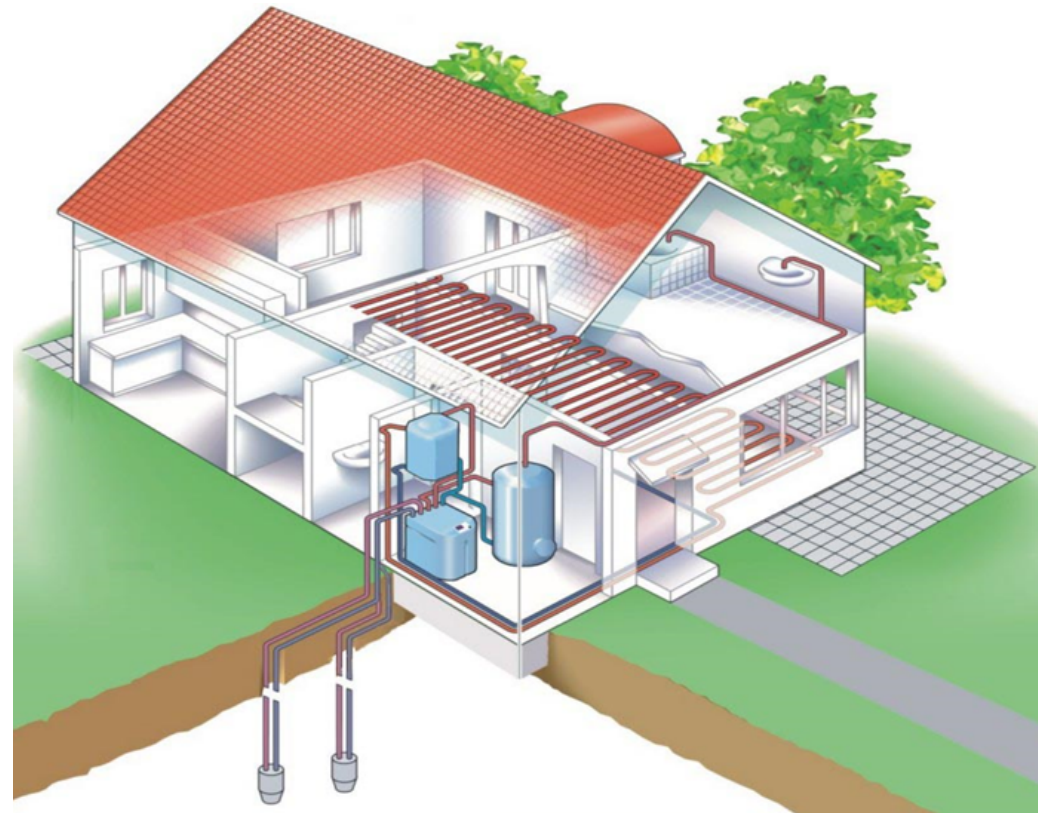
- Alle hydraulischen Komponenten integriert (inkl. Elektroheizeinsatz)
- Option Freecooling
- 7 Leistungsgrößen
- Sehr kleine Stellfläche



# Die Wärmequelle Erdreich (Sole)

- Erdsondenbohrungen
- Bohrtiefe ist abhängig vom Wärmebedarf des Hauses (38W/m Wärmeentnahmeleistung)
- Temperaturen von +15°C bis 0°C
- Bewilligungspflichtig (AFU)

# Sole Wasser Wärmepumpe



# Sole Wasser Wärmepumpe

## SWC Compact

- frequenzgeregelter Varianten
- hohe COP's bis zu  $< 5,09$
- leichter Transport, schnelle Installation
- Teilbarkeit durch Entnahme der Kältekreismodulbox zum Transport
- flexibles Bedienkonzept, weltweite Steuerung
- kaum hörbar im Betrieb
- edles Design – Made in Germany
- kleine Stellfläche





# Vor- und Nachteile der Wärmequellen

## **Luft/Wasser Wärmepumpe**

- + einfache Installation ohne Erdarbeiten
- + überall einsetzbar
- grosse Temperaturschwankungen der Quelle
- Heizleistung + Leitungszahl im Winter tiefer
- Abtauen von Verdampfer bei Aussentemperaturen von  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+3^{\circ}\text{C}$
- Baubewilligungspflichtig

# Vor- und Nachteile der Wärmequellen

## **Erdsonden Wärmepumpe**

- + geringe Temperaturschwankungen Quelle
- + Leistung über ganzes Jahr konstant
- + hohe Jahresarbeitszahl
- Erdarbeiten bei der Installation der WP erforderlich
- Platz für Erdsondenbohrungen (Abstand 7m)
- Genehmigungspflichtig (AFU)

# Vor- und Nachteile der Wärmequellen

## **Grundwasser Wärmepumpe**

- + höchste Wärmequelle Temperatur
- + Leistung über das Jahr konstant
- + beste Jahresarbeitszahl
- 2 Brunnenbohrungen
- Geologische Begleitung + Wasseranalyse
- Genehmigungspflichtig (AFU)

# Inverter Technology

## Die Revolution in der Wärmepumpentechnik.

WELTNEUHEIT  
**INVERTER 3.0**  
TECHNOLOGY

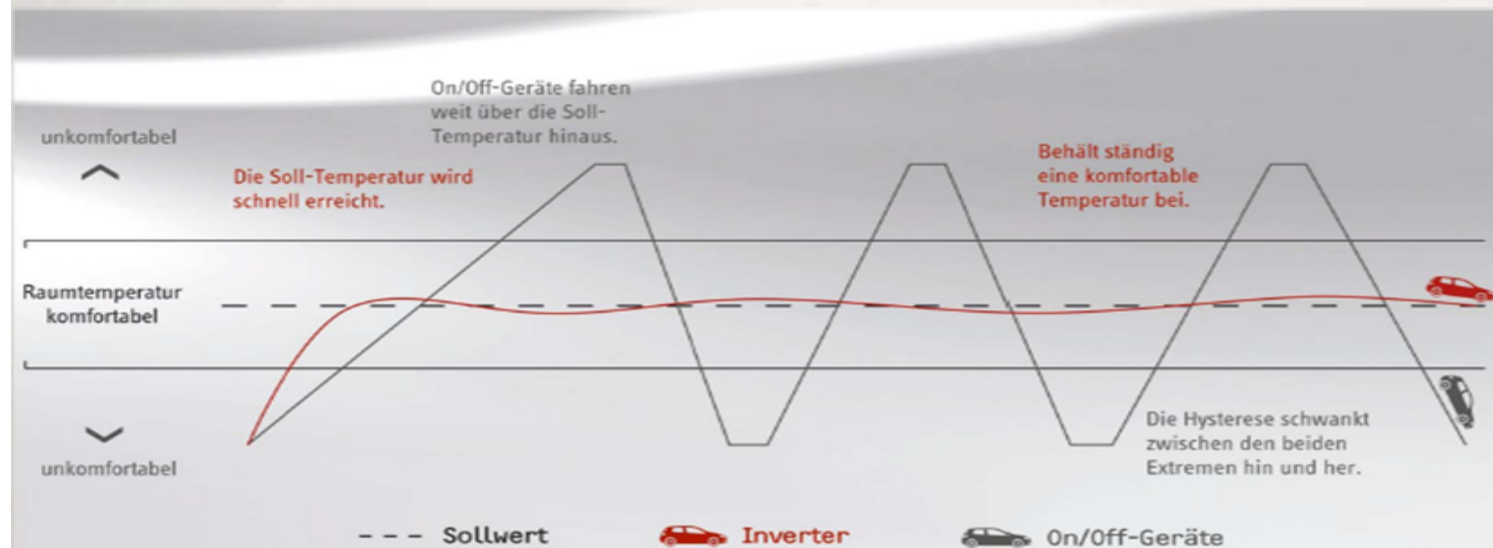
- > **Leise** Der Verdichter liegt dank Split-Konzept im Innengerät. Aussengeräusche werden so minimiert.
- > **Hocheffizient** Flexible Leistungsanpassung an den Wärmebedarf dank neuester Inverter-Technologie.
- > **Leistungsfähig** Durch Dampf- und Nassdampfzwischeneinspritzung höchste Leistung auch bei tiefsten Aussentemperaturen bis  $-20^{\circ}$  C.

# Inverter Technology

## Funktion Inverter.

- > Individuelle Leistungsanpassung
- > Maximale Energieeffizienz
- > Vollmodulation 30 bis 100 %

WELTNEUHEIT  
**INVERTER 3.0**  
TECHNOLOGY



# Inverter Luft Wärmepumpe



alira NP-AW20

# Technische Daten

	NP-AW20 16	NP-AW20 20
Leistung A2/W35 Teillast EN 14511	7,80	9,95
COP A2/W35 Teillast EN 14511	→ 4,40	4,25
Leistung A-7/W35 Vollast EN14511	→ 10,20	13,50
COP A-7/W35 Vollast EN14511	3,05	2,90
SCOP 35 EN14511	→ 5,05	5,05
Kühlleistung A35/W18 Vollast EN14825	8,19	9,26
Kühlleistung A35/W7 Vollast EN14825	7,09	8,1
VL max bis -9°C	→ 65	65
VL max bis -25°C	→ 63	63
RL max	55	55
Kältemittel R410A	→ 3	3

# Technische Daten



**NP-AW20 16/20**

**183 kg**

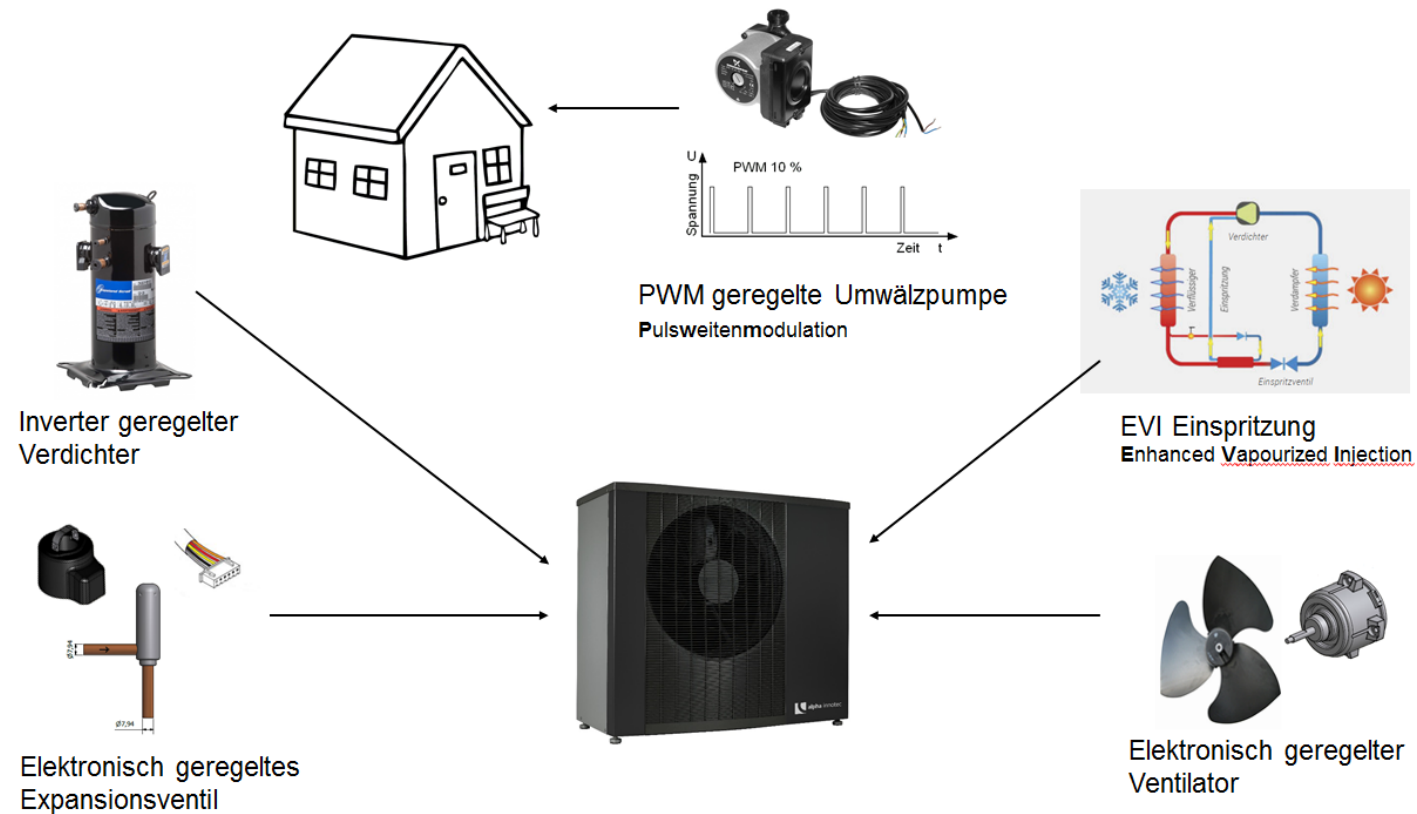
B 1280 mm

H 1165 mm

T 612 mm



# 5 geregelte Komponenten



# Modernste Steuerung



- Farbdisplay
- Gleitende Heizungsregelung mit Zusatzheizung
- Umschaltventil für Brauchwasser mit Zusatzheizung
- PWM geregelte Umwälzpumpen-Ansteuerung
- eine integrierte Erweiterungsplatine
- Ansteuerung bis zu 8 Wärmepumpen in Kaskade möglich
- bis zu 7 Mischer-Gruppen und 1 gleitende Gruppe
- bis zu 4 Raumregler



Heizen

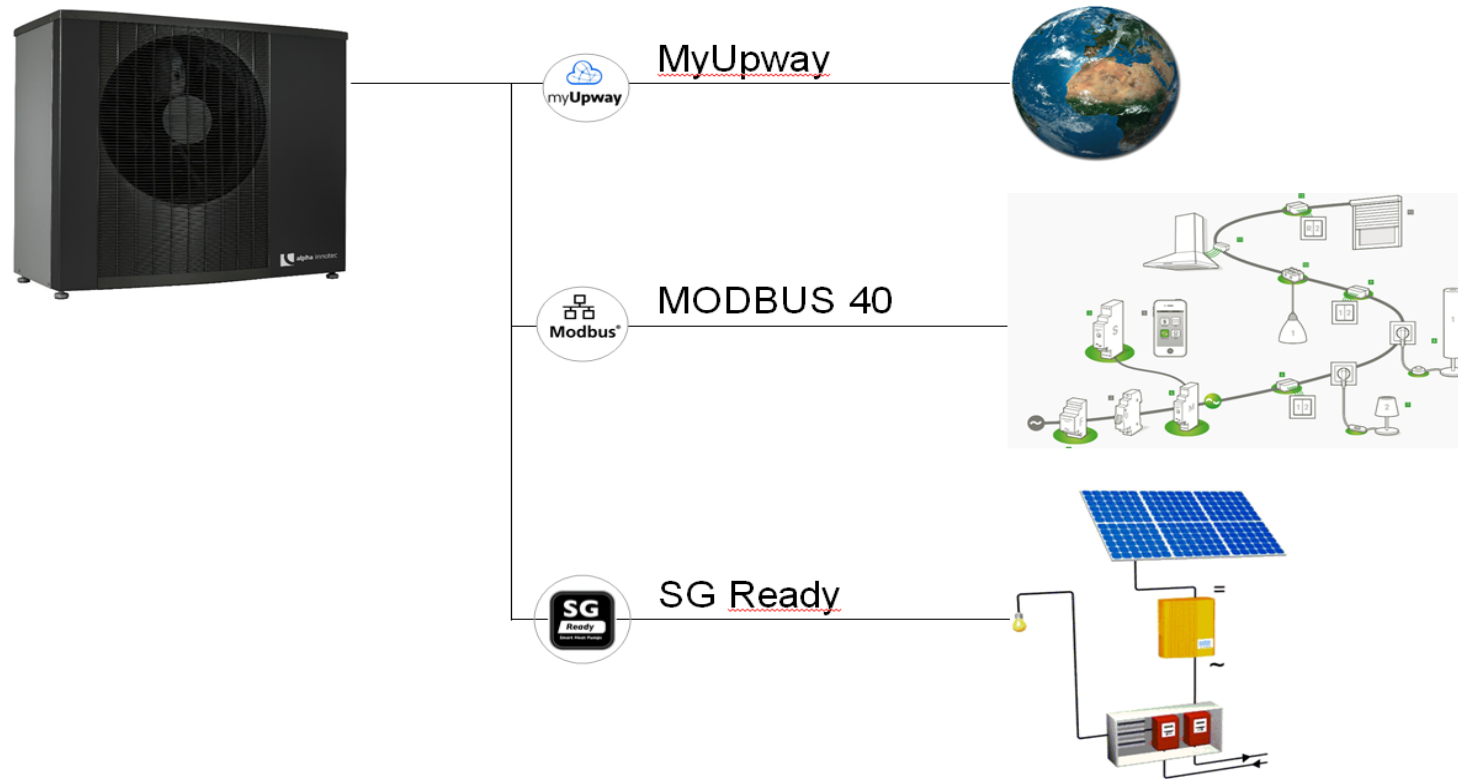


Warmwasser



Aktiv Kühlen

# Internet Zugriff



# Kosten Wärmepumpe

## Beispiel EFH mit Oelverbrauch von 2000 Liter/Jahr

	<b>Erdsonden WP</b>	<b>Luft WP</b>	<b>Oelheizung</b>
Investition	50'000.--	35'000.--	18'000.—
Unterhalt pro Jahr	100.--	100.--	400.—
Heizkosten pro Jahr	750.--	1'200.--	2'400.—

### **Vorteile Wärmepumpe:**

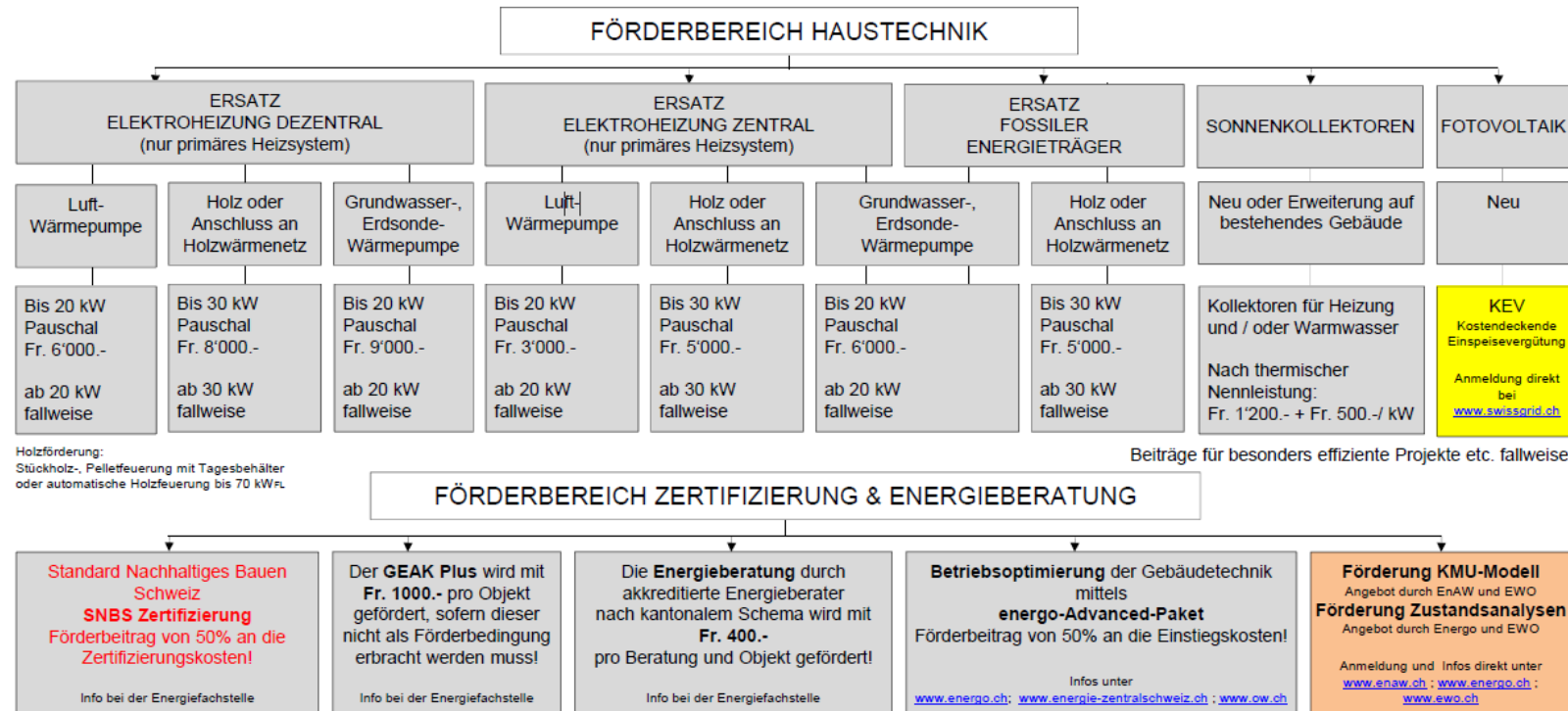
- tiefe Heizkosten pro Jahr
- unabhängig von Energiekostenschwankungen
- Mehrwert der Liegenschaft

# Kantonale Fördermodell 2018 OW

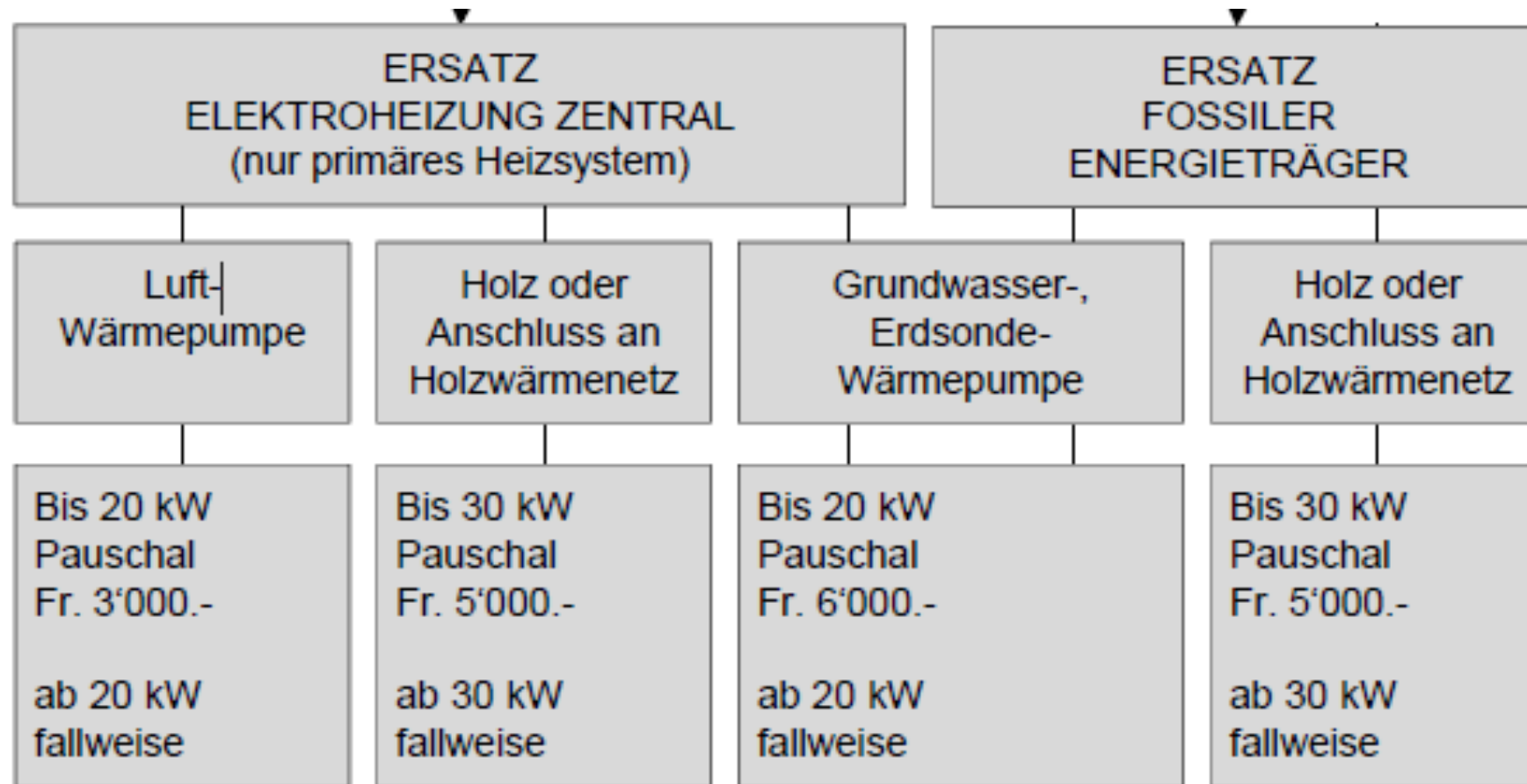
## KANTONALES FÖRDERMODELL 2018

### WICHTIG

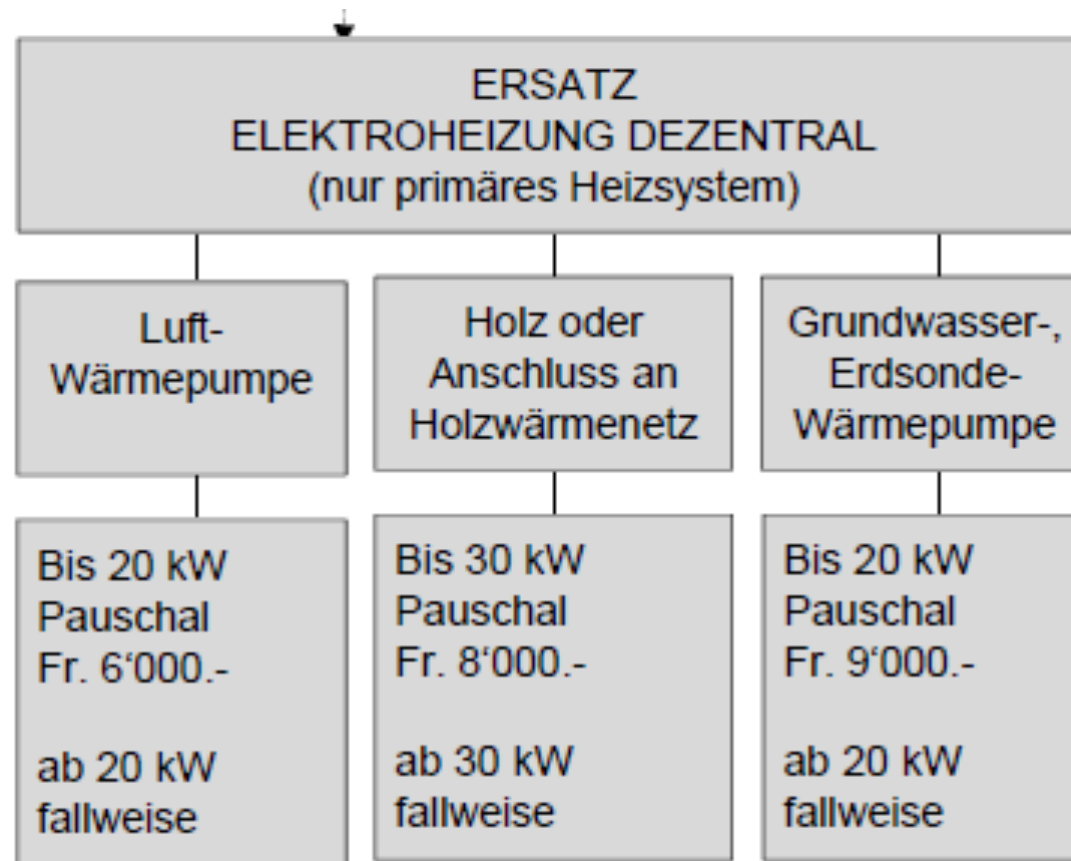
- Die Gesuchsunterlagen sind vollständig **vor Baubeginn** in Papierform bei der Bearbeitungsstelle einzureichen (inkl. Foto und Beilagen)
- Wenn Sie das Gesuch eingereicht haben, können Sie anschliessend vor Erhalt des Förderbescheids auf eigenes Risiko mit der Installation / Sanierung beginnen.
- Der maximale Förderbeitrag für Haustechnik und Neubauten beträgt i.d.R. Fr. 25'000.- Kumulationen sind möglich. **Die Förderbedingungen müssen eingehalten werden.**
- Die Auszahlung des Förderbeitrags erfolgt erst nach Eingang des Abschlussformulars und der Abschlussunterlagen gemäss Abschnitt 3.0 der Förderbedingungen.
- Rückwirkende Förderung ist nicht möglich. Auf Förderbeiträge besteht kein Rechtsanspruch. Gegen Verfahrens- und Förderentscheide besteht kein Rechtsmittel.



# Kantonale Fördermodell 2018 OW



# Kantonale Fördermodell 2018 OW



Holtförderung:

# Anlagebilder





# Anlagebilder



Erdsonden Wärmepumpe  
Erdsonden Wärmepumpe

# Anlagebilder



Erdsonden  
Wärmepumpe

# Fragen / Diskussion

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Erich Achermann

Eidg. Dipl. Sanitärplaner + Heizungstechniker + Solarprofi

Achermann AG Sanitär Heizung Solar

Aawasserstr. 2

6370 Stans-Oberdorf