



# Prinzip Wärmepumpe – mehr als nur eine Heizung

# Principle of heat pump – more than just heating

## Energie aus Luft, Wasser und Erde

- Nutzt ca. 75 % regenerativer Energie aus Luft, Wasser, Erde oder Abwärme
- Mit Antriebsstrom aus Photovoltaik oder Windkraft arbeitet die Wärmepumpe praktisch emissionsfrei
- Senkt den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emission und trägt zum Klimaschutz bei

## Energy from air, water and earth

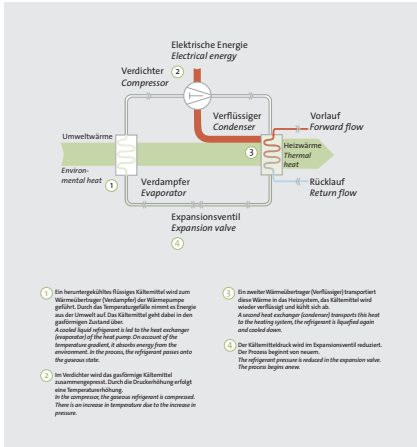
- Uses approximately 75 % regenerative energy from air, water, earth or waste heat
- With an actuating current from photovoltaics or wind energy, the heat pump works emission-free
- Reduces the energy consumption and CO<sub>2</sub>-emissions and contributes to climate protection

## Einfaches Prinzip – genial genutzt

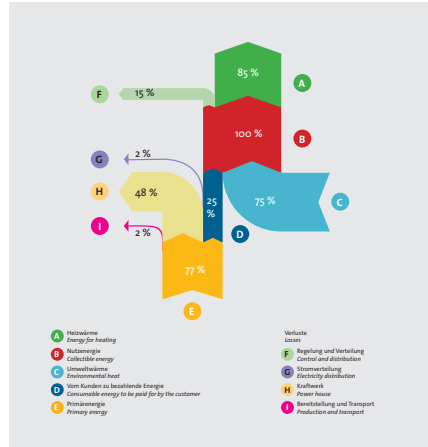
- Besteht aus Wärmequelle, Kältekreislauf und abgestimmter Wärmenutzungsanlage
- Überträgt die Umweltwärme über einen Kreislaufprozess auf das Temperaturniveau von Heizung und Warmwasser
- Besonders effizient bei hoher Quell- und niedriger Systemtemperatur
- Entzieht der Umwelt Energie in einem großen Temperaturbereich (-20 °C)
- Wärmepumpen arbeiten nahezu wartungsfrei
- Benötigt weder Brennstofflager noch Schornstein, spart Baukosten
- Gut kombinierbar mit anderen EE-Techniken (z.B. Solarthermie, PV-Eigennutzung)

## Simple principle – Used resourcefully

- Comprises of heat source, refrigeration circuit and a synchronised energy use system
- In a cyclical process, transfers the environmental heat to the temperature level of the heating and domestic hot water
- Especially efficient at high source temperature and low system temperature
- Extracts energy from the environment in a big temperature range (-20 °C)
- Heat pumps work almost without any maintenance
- Neither fuel storages nor flue systems are required, saves construction costs
- can be combined well with other renewable-energy technologies (e.g. solar thermal system, PV self consumption)



Funktionsprinzip einer motorisch angetriebenen Wärmepumpe  
Functional principle of a motor-driven heat pump



Energiefluss am Beispiel einer Elektro-Wärmepumpe  
Energy flow in the example of an electrical heat pump

## Heizen, Trinkwarmwasser, Lüften und Kühlen

- Wärmepumpen heizen, bereiten das Trinkwarmwasser auf und lassen sich zum Lüften und Kühlen eines Gebäudes einsetzen
- Auslegung auf den individuellen Wärmebedarf ist wichtig für eine hohe Effizienz
- Abwärme bietet ganzjährig konstant hohe Temperaturen
- Kombination mit kontrollierter Belüftung möglich

## Heating, domestic hot water, ventilation and cooling

- Heat pumps heat, prepare the domestic hot water and can also be used for ventilation and cooling a building
- Preparing a design as per individual heat demand is important for high efficiency
- Waste heat provides constantly high temperatures throughout the year
- Combination with controlled ventilation is possible

