

Klimaschutz durch den Einsatz von Wärmepumpen

Sascha Lentfer – gepr. Gebäudeenergieberater

Aktuelle Altherma Systeminformationen von DAIKIN - dem
europäischen Marktführer für Luft-/Wasser Wärmepumpen



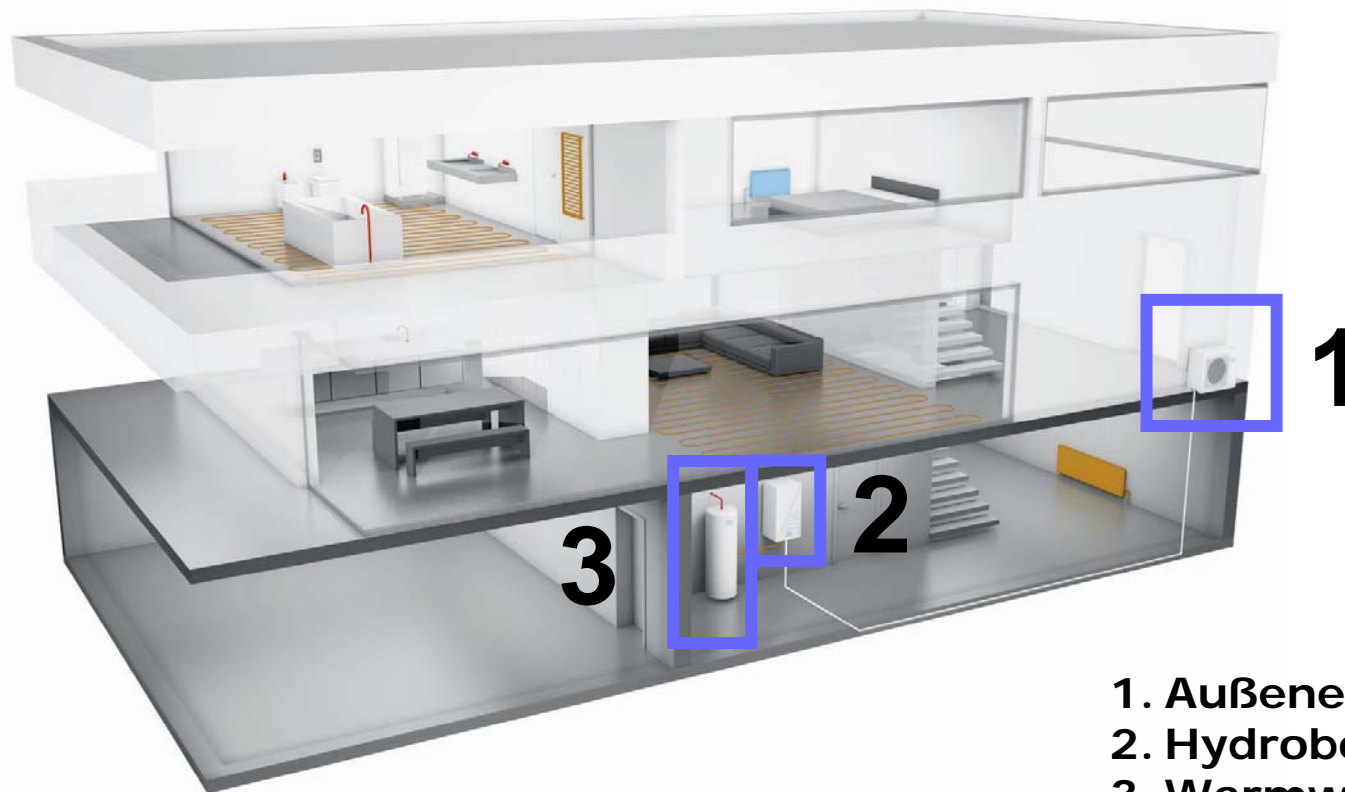
Systemvorstellung und Anforderungen an Daikin Altherma Luft-/Wasser Wärmepumpen

- Daikin Altherma Systeme
 - LuvIType Alt-/Neubau (Niedertemp. Wärmepumpe)
 - LuvIType PLUS Altbau (Hochtemp. Wärmepumpe)
 - LuvIType Multi Mehrfamilienhaus (VRV-Technologie)
- Zusammenfassung
- Daikin VRV-Technologie "Die Wärmemaschine"

Systemvorstellung und Anforderungen an Daikin Altherma Luft-/Wasser Wärmepumpen

- Daikin Altherma Systeme
 - LuvIType Alt-/Neubau (Niedertemp. Wärmepumpe)
 - LuvIType PLUS Altbau (Hochtemp. Wärmepumpe)
 - LuvIType Multi Mehrfamilienhaus (VRV-Technologie)
- Zusammenfassung
- Daikin VRV-Technologie "Die Wärmemaschine"

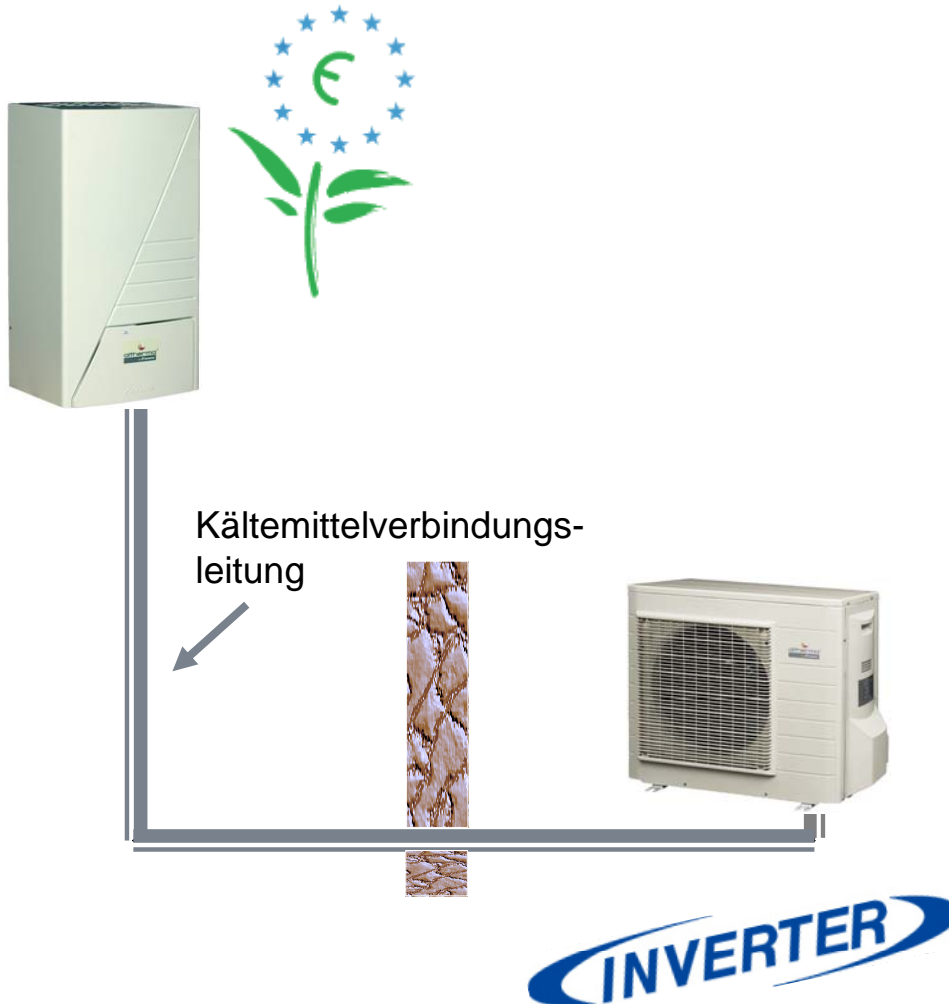
LuviType Niedertemperatur Wärmepumpe



1. Außeneinheit
2. Hydrobox
3. Warmwasserspeicher

DAIKIN Altherma LuviType - „Die Volkswärmepumpe“

LuviType Niedertemperatur Wärmepumpe

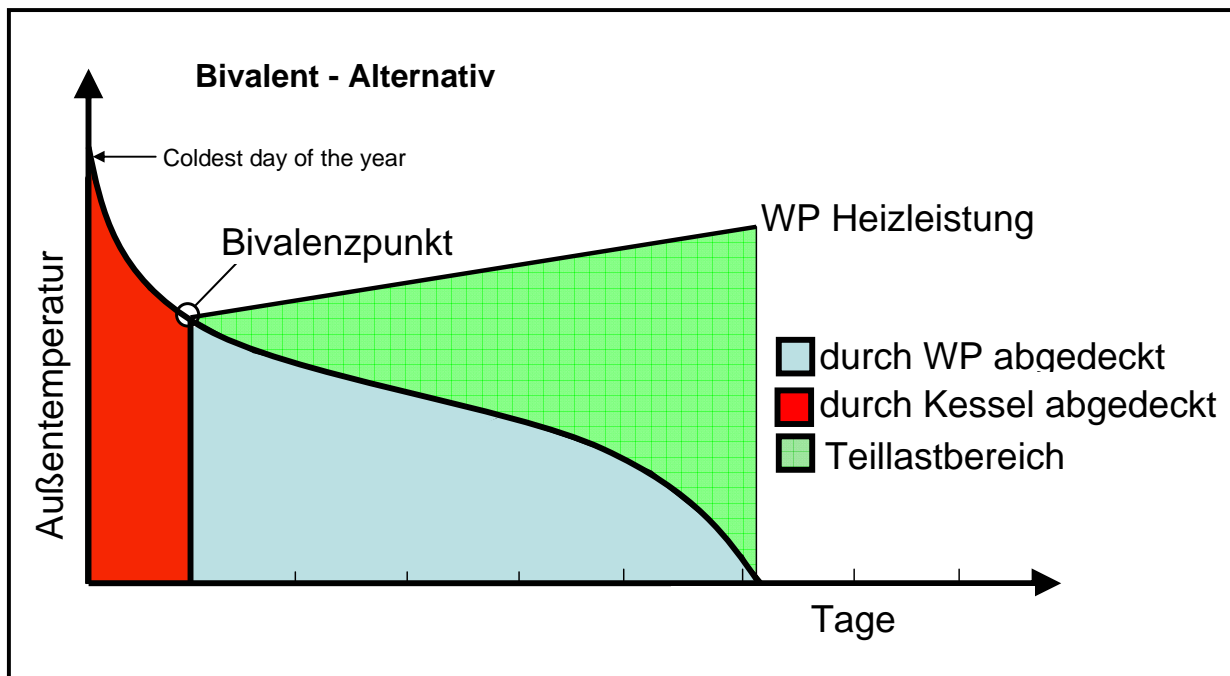


- **Wärmepumpentechnologie seit 1958**
- Hocheffiziente SPLIT-Bauweise
- Wärmetransport erfolgt über das Kältemittel
- Neueste DAIKIN-INVERTER Technik
- **DAIKIN eigene Bauteile**
- **5 Jahre Gewährleistung**
- **Ausgezeichnet mit dem EcoLabel „Euro Blume“**

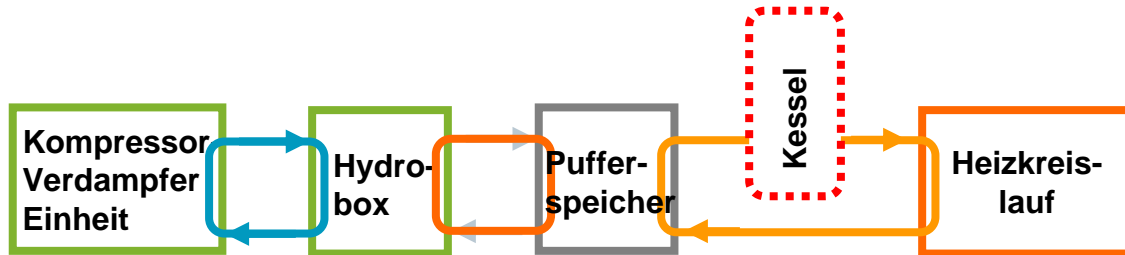
SYSTEMAUSLEGUNG BIVALENT ALTERNATIV



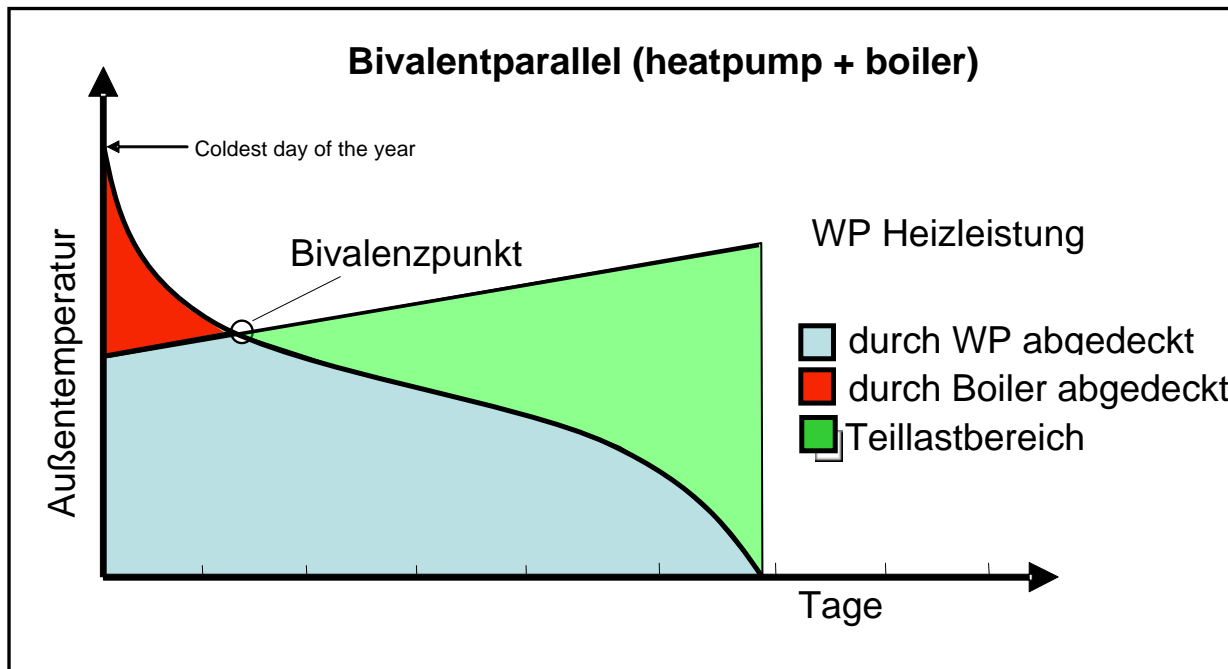
Bis zum Bivalenzpunkt deckt die Wärmepumpe den Bedarf alleine ab, danach übernimmt der 2. Wärmeerzeuger die Heizarbeit



SYSTEMAUSLEGUNG BIVALENT PARALLEL



Bis zum Bivalenzpunkt deckt die Wärmepumpe den Bedarf alleine ab, danach unterstützt der Bestandskessel

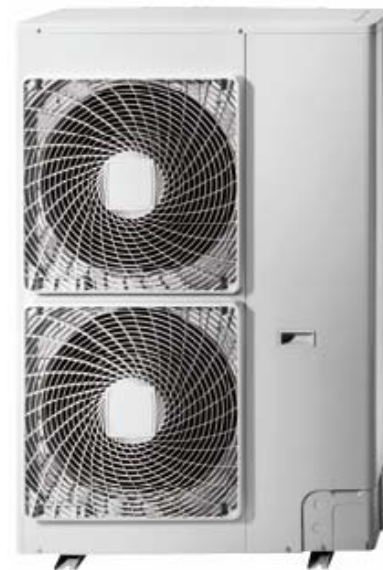


Systemvorstellung und Anforderungen an Daikin Altherma Luft-/Wasser Wärmepumpen

- Daikin Altherma Systeme
 - Luvitype Alt-/Neubau (Niedertemp. Wärmepumpe)
 - Luvitype PLUS Altbau (Hochtemp. Wärmepumpe)
 - Luvitype Multi Mehrfamilienhaus (VRV-Technologie)
- Zusammenfassung
- Daikin VRV-Technologie "Die Wärmemaschine"

Luvitype PLUS - die Hochtemp. Wärmepumpe für die **Modernisierung (priv. Altbau)**

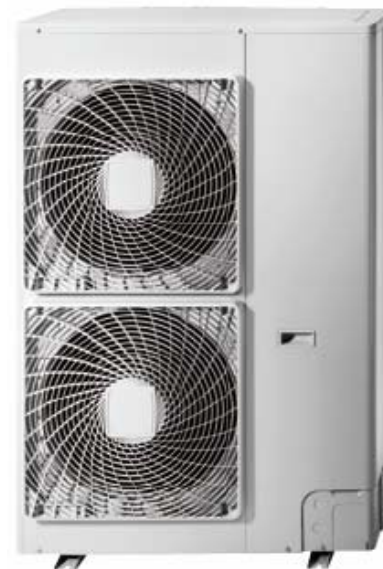
- Das Prinzip der Hochtemperatur Wärmepumpe
- Erfahrungsbericht
Winter 2009/10



Luvitype PLUS - die Hochtemp. Wärmepumpe für die **Modernisierung (priv. Altbau)**

- Das Prinzip der Hochtemperatur Wärmepumpe
- Erfahrungsbericht

Winter 2009/10

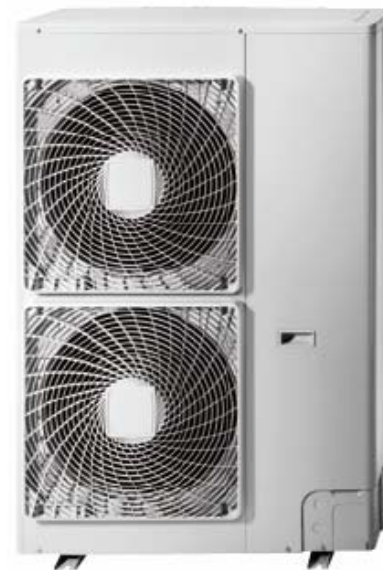


Luvitype PLUS



Luvitype PLUS - die Hochtemp. Wärmepumpe für die **Modernisierung (priv. Altbau)**

- Das Prinzip der Hochtemperatur Wärmepumpe
- Erfahrungsbericht
Winter 2009/10

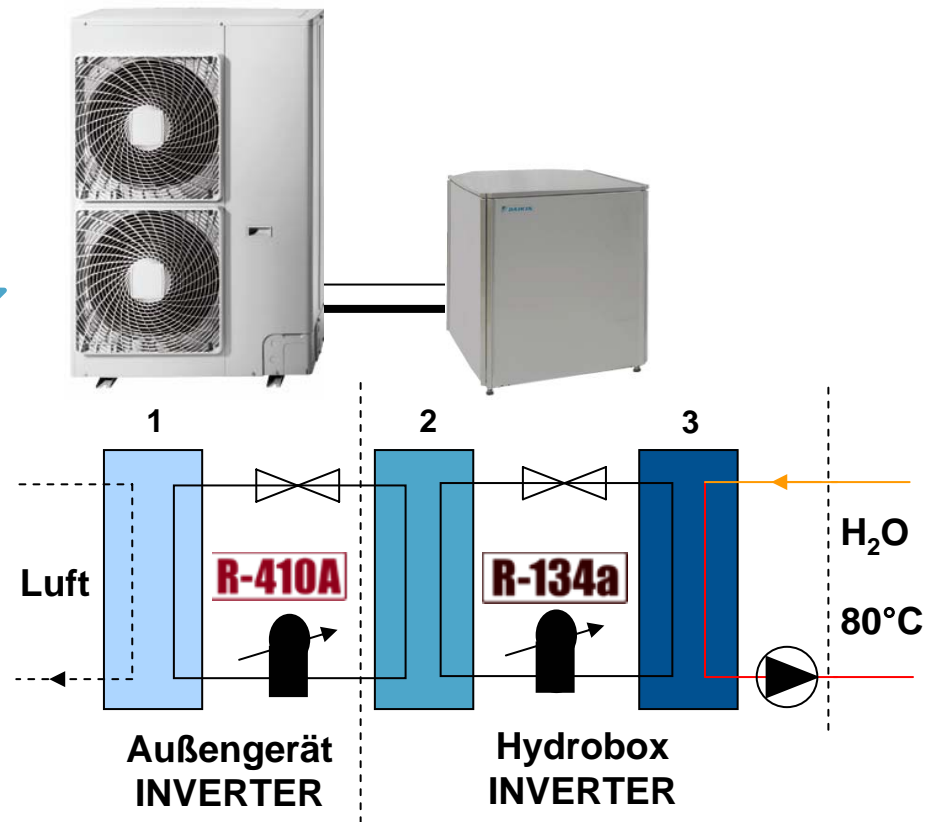
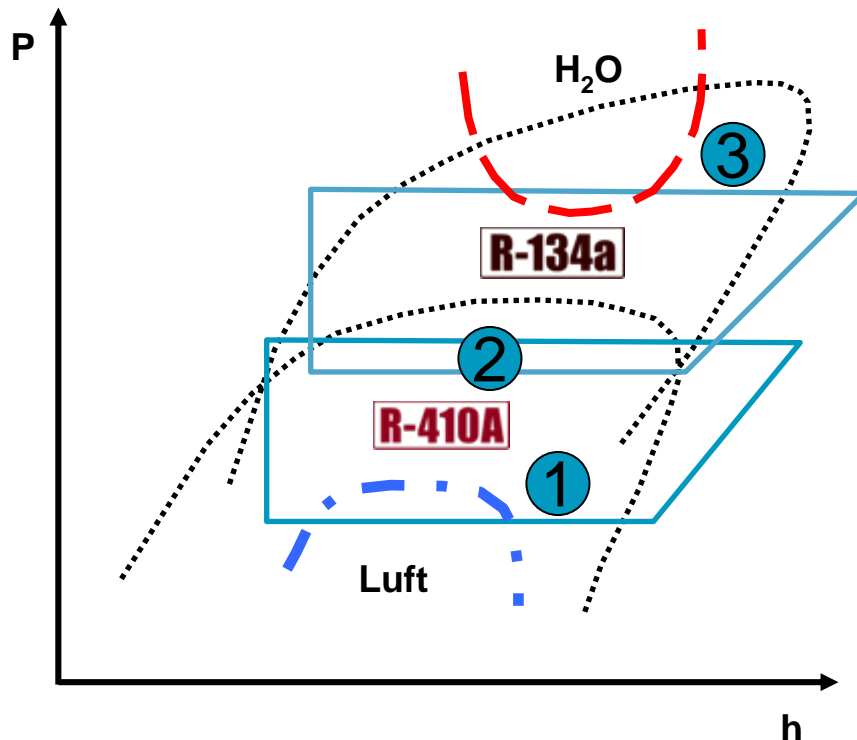


LuviType PLUS

DAS PRINZIP



Zwei Kältekreisläufe in Kaskadenschaltung:



LuviType PLUS

EINSATZBEREICHE



- Wasseraustrittstemperatur 25°C bis 80°C rein thermodynamisch
- Einsatzbereich bis -25°C Außentemperatur
- Annähernd gleiche Leistung bei den verschiedenen Vorlauftemperaturen
- Platzsparende Aufstellung durch Positionierung des Warmwasserspeichers auf der Hydrobox



Luvitype PLUS - die Hochtemp. Wärmepumpe für die **Modernisierung (priv. Altbau)**

- Das Prinzip der Hochtemperatur Wärmepumpe
- Erfahrungsbericht
Winter 2009/10



ERFAHRUNGSBERICHT PROJEKT BREUBERG



- Standort: Breuberg im Odenwald
- Objekt von 1951 mit Erweiterung 1972
- Gesamte beheizte Fläche 345m²
- Kesselerneuerung 1999
- Warmwasserbereitung mit separater Warmwasserwärmepumpe
- Durchschnittlicher Ölverbrauch pro Jahr 4.500l



ERFAHRUNGSBERICHT PROJEKT BREUBERG



- Die Wärmepumpe LuvIType PLUS wird über ein Monitoring Programm über Arsenal Research überwacht.
- Arsenal Research mit Sitz in Wien ist ein anwendungsorientiertes Forschungs- und Entwicklungsunternehmen in den Bereichen
 - Mobilität
 - Energie
 - Mess- und Prüftechnik, Zertifizierung
- Ergebnisse Winter 2009/2010



Zeitraum	09.10.09 – 09.04.10
Abgegebene Wärmemenge	39.829 kWh
Aufgenommene elektrische Energie	15.571 kWh
Arbeitszahl	2,6

ERFAHRUNGSBERICHT PROJEKT BREUBERG



Beim Primärenergieeinsatz ergibt sich folgende Einsparung:

	Öl	Wärmepumpe
Rohstoffbedarf	4.500l (= 45.000 kWh)	15.571 kWh
Primärenergiefaktor	1,14	2,6
Primärenergie	51.300kWh	40.485kWh
Primärenergieeinsparung		10.815kWh
		- 21%

ERFAHRUNGSBERICHT PROJEKT BREUBERG



Die Einsparung an CO₂ Emission beträgt:

	Öl	Wärmepumpe
Rohstoffbedarf	4.500l (= 45.000 kWh)	15.571 kWh
CO ₂ Emissionsfaktor*	0,352 kg/kWh	0,562 kg/kWh
CO ₂ Emission	14.256 kg	8.751 kg
CO ₂ Reduktion		5.505 kg
		- 39%

* nach GEMIS 4.4.2

ERFAHRUNGSBERICHT PROJEKT BREUBERG



Die Verbrauchskosteneinsparung beträgt:

	Öl	Wärmepumpe
Rohstoffbedarf	4.500l (= 45.000 kWh)	15.571 kWh
Preis der Energieträger	0,65 EUR/l	0,15 EUR/kWh el.
Verbrauchskosten	2.925 EUR/a	2.336 EUR/a
Ersparnis/a		589 EUR/a
		- 20%

* nach GEMIS 4.4.2

Systemvorstellung und Anforderungen an Daikin Altherma Luft-/Wasser Wärmepumpen

- Daikin Altherma Systeme
 - LuvIType Alt-/Neubau (Niedertemp. Wärmepumpe)
 - LuvIType PLUS Altbau (Hochtemp. Wärmepumpe)
 - LuvIType Multi Mehrfamilienhaus (VRV-Technologie)
- Zusammenfassung
- Daikin VRV-Technologie "Die Wärmemaschine"

DIE WÄRMEPUMPE - LÖSUNG MFH



Die Luvitype Multi ist das weltweit erste monovalente Luft/Wasser Wärmepumpensystem, das eine Antwort auf die Anforderungen im Mehrfamilienhaus gibt.



Weltweit erstes System!

DIE WÄRMEPUMPE – ANFORDERUNG MFH



legungspunkt gefordert.

Warmwasserbereitung für die Wärmepumpe im

dert eine

dert permanente

dert 1x tägliches

zheizung

Was bietet LuviType Multi



Heizen

Vorlauftemperatur bis zu 80°C

Brauchwasser

Speichertemperatur bis 70°C

Kühlung

Wasseraustrittstemperatur 5°C - 20°C

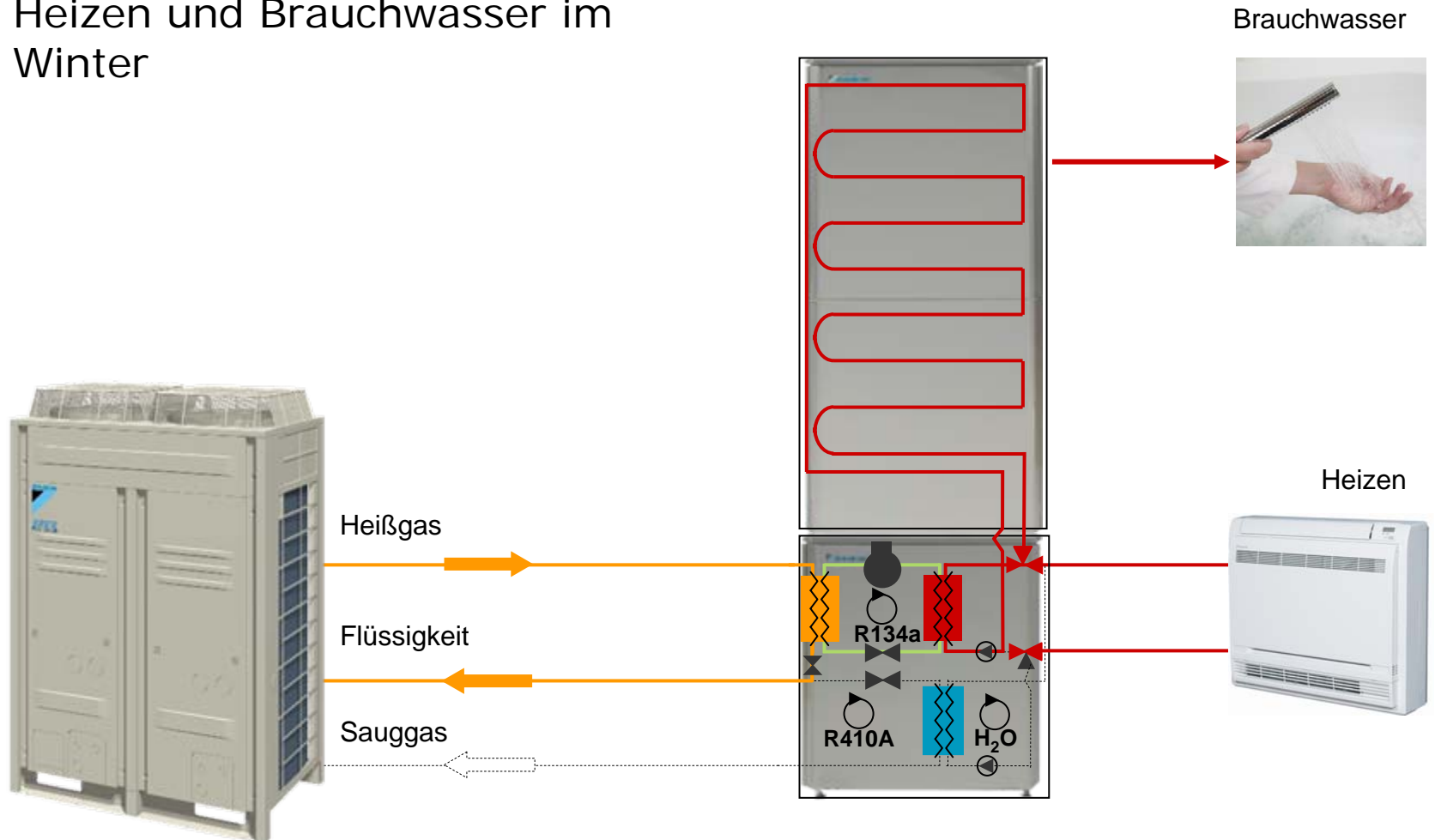


Bewährte Technik aus der DAIKIN VRV Technologie

LuviType Multi BETRIEBSARTEN



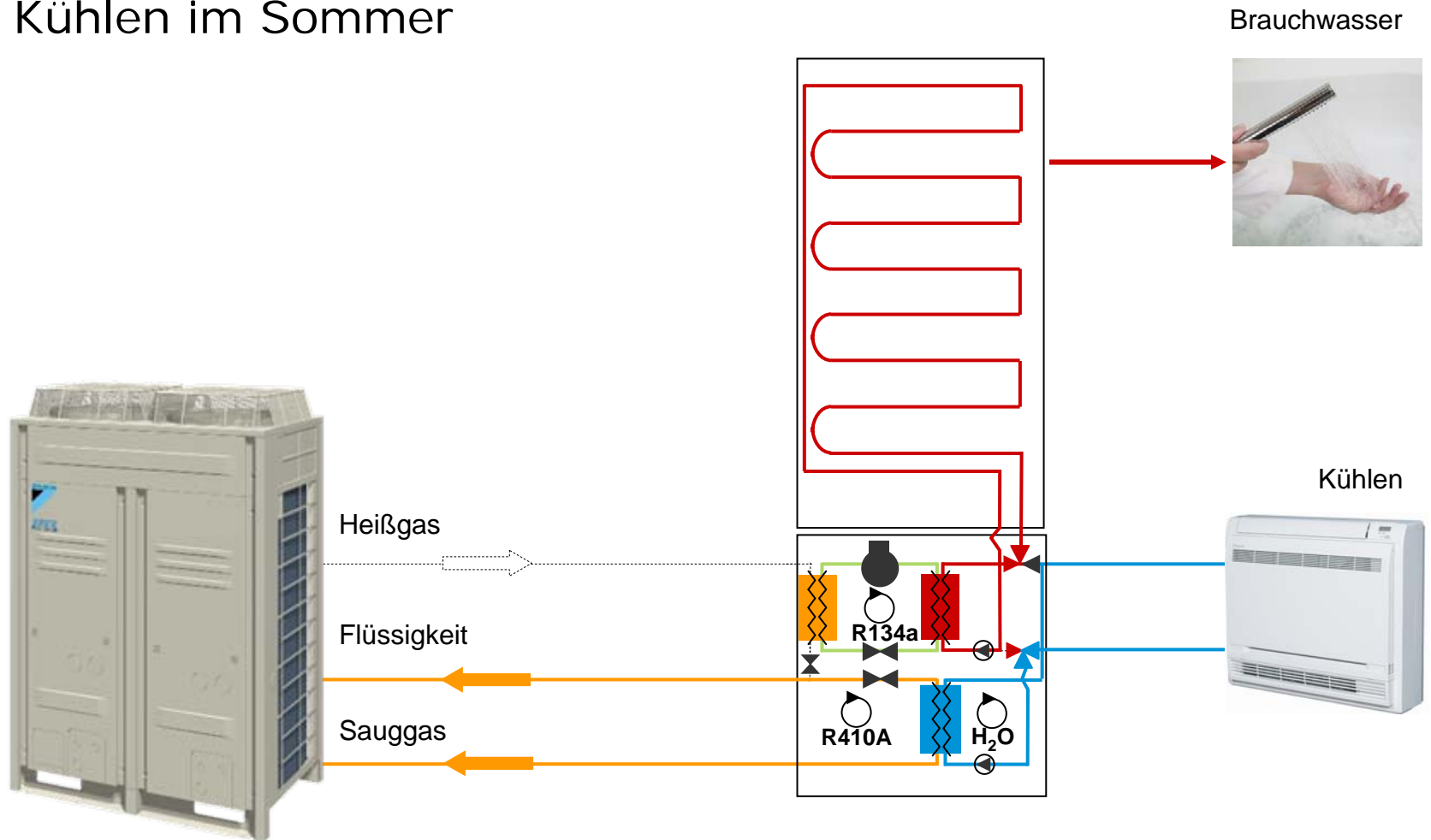
- Heizen und Brauchwasser im Winter



LuviType Multi BETRIEBSARTEN



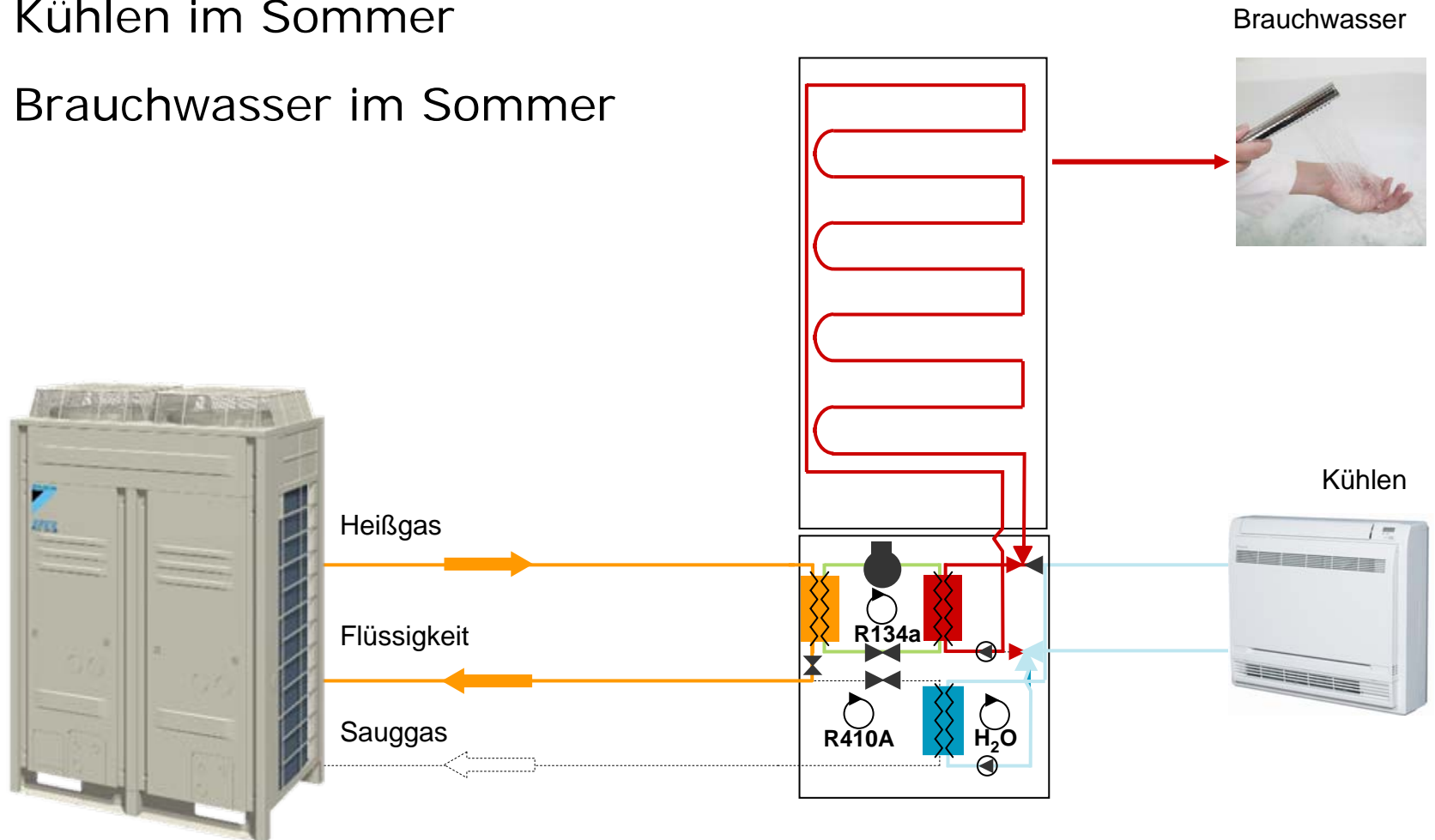
- Kühlen im Sommer



LuviType Multi BETRIEBSARTEN



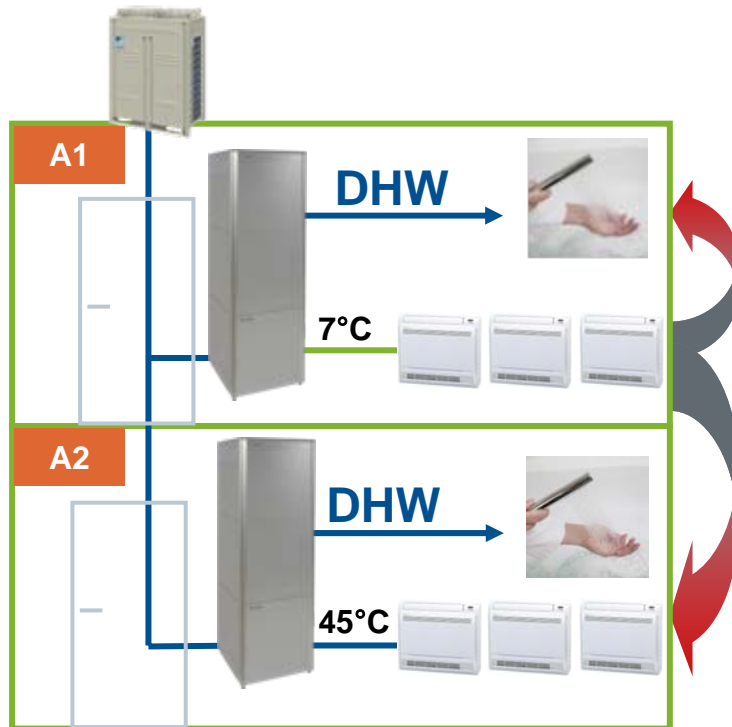
- Kühlen im Sommer
- Brauchwasser im Sommer



LuvIType Multi BETRIEBSARTEN



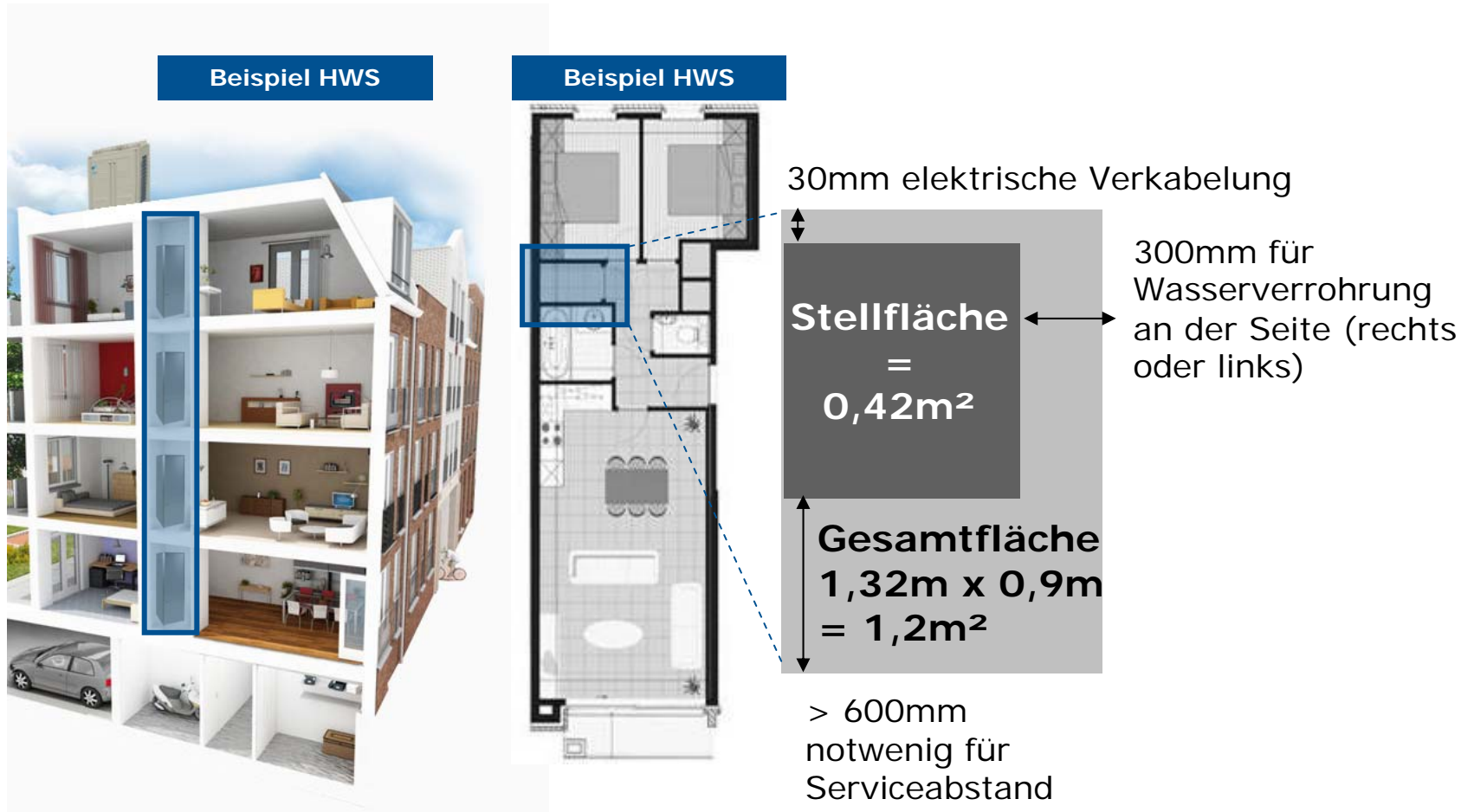
- Wärmerückgewinnung:
Gleichzeitig Brauchwasser-/Heizbetrieb
und Kühlen im Sommer



Wärmerückgewinnung findet in Wohnung A1 statt, wenn gleichzeitiger Kühl- und Brauchwasserbedarf besteht

Wärmerückgewinnung findet zwischen den Wohnungen A1 und A2 statt, wenn in A1 Kühl- aber kein Brauchwasserbedarf besteht, jedoch in Wohnung A2 Heiz- oder Brauchwasserbedarf.

LuviType Multi Hauswirtschaftsraum



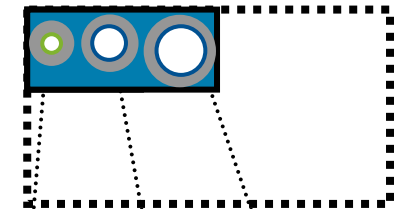
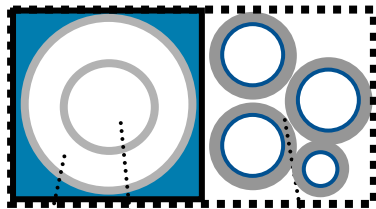
LuviType Multi Versorgungsschacht



Vergleich der Versorgungsschächte (Beispiel)

Gasbrennwert (LAS)

LuviType Multi



**Brenner
Zuluft**
Ø 125mm

Brenner Abgas
Ø 80mm

Wasserverrohrung
3 x 50mm (VL/RL/BW)
+ Zirkulation

Nur Heizen

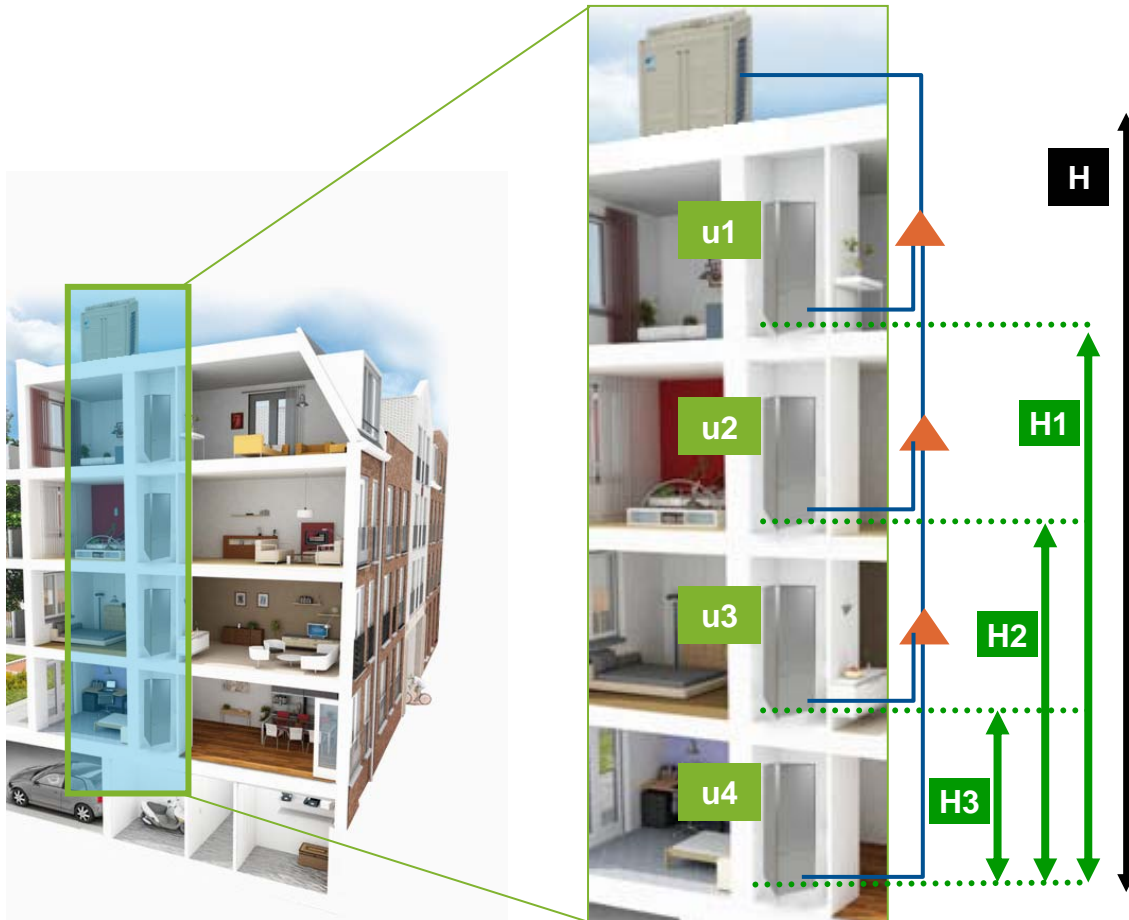
Flüssig: Ø 9.5mm
+ Isolierung 9mm

Gas: Ø 19.1mm
+ Isolierung 9mm

Heizen/Kühlen

Sauggas Ø 22.2mm
+ Isolierung 9mm

LuviType Multi Rohrleitungsgrenzen



Max. Höhe vom Außengerät bis niedrigstem IG: **H** < 40m

Max. Höhendifferenz zwischen den Innengeräten = 15m
(Erweiterbar auf **max. 25m**)

Beispiel		Einstellung
u1	H1 = 23m	Angepasste Einstellung
u2	H2 = 19m	Angepasste Einstellung
u3	H3 = 15m	Standard Einstellung
u4	H4 = 0m	Standard Einstellung

Systemvorstellung und Anforderungen an Daikin Altherma Luft-/Wasser Wärmepumpen

- Daikin Altherma Systeme
 - LuvIType Alt-/Neubau (Niedertemp. Wärmepumpe)
 - LuvIType PLUS Altbau (Hochtemp. Wärmepumpe)
 - LuvIType Multi Mehrfamilienhaus (VRV-Technologie)
- Zusammenfassung
- Daikin VRV-Technologie "Die Wärmemaschine"

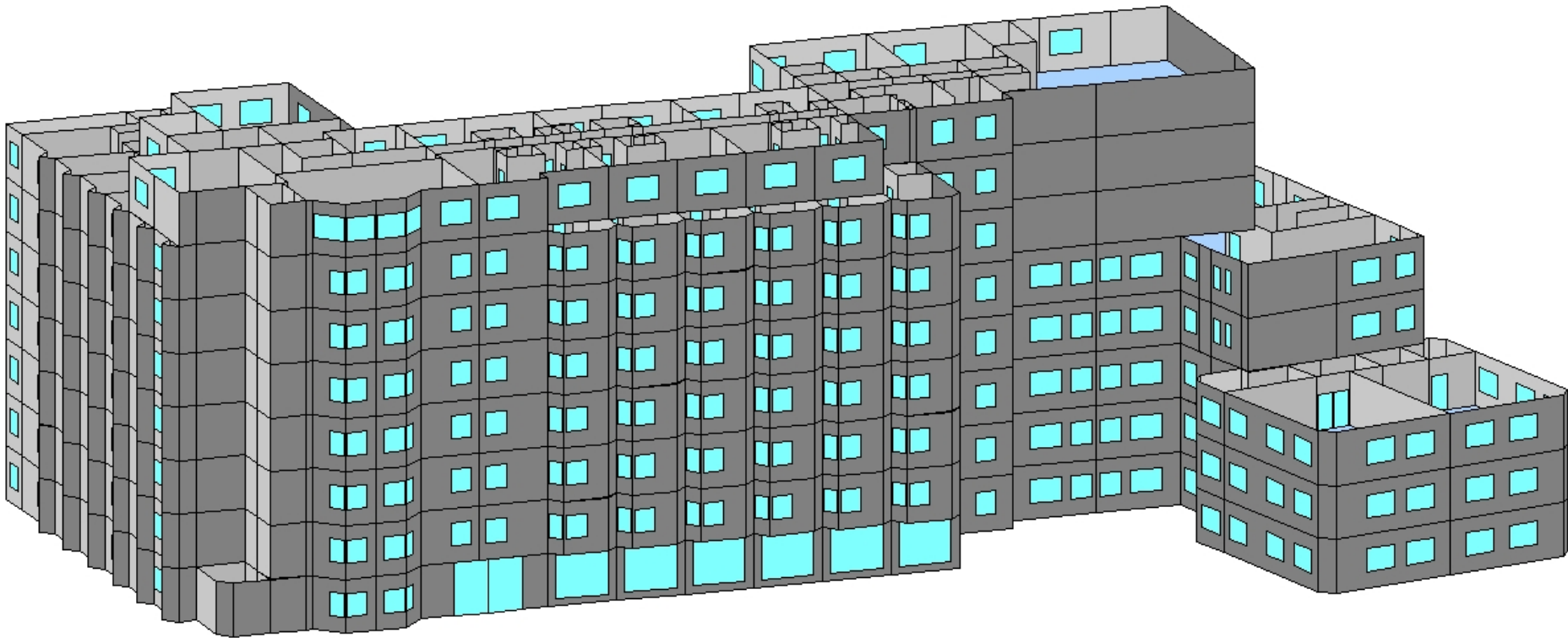
- **Altherma LuviType** - „Die Volkswärmepumpe“ ist eine attraktive Wärmepumpe mit einem äußerst günstigen Anschaffungspreis für Neu- & Altbau.
- Der Austausch des Wärmeerzeugers im Bestandsgebäude ist durch die Wärmepumpe **Luvitype Plus** auch bei geforderten Vorlauftemperaturen von 70°C und größer problemlos möglich.
- Die **Luvitype Plus** bietet gegenüber Öl und Gas im Neu- & Altbau ein hohes Einsparpotenzial an Primärenergie und eine erhebliche Reduktion an CO₂ Ausstoß.
- Die **Luvitype Multi** ist das weltweit erste monovalente Luft/Wasser Wärmepumpensystem, das eine Antwort auf die Anforderungen im Mehrfamilienhaus geben kann.
- Bei der **Luvitype Multi** ist im Kühlbetrieb eine Wärmerückgewinnung möglich
- Die **Luvitype Multi** nutzt die Vorteile der dezentralen Warmwasserversorgung mit reinem Wärmepumpenbetrieb
 - Entfall der Zirkulationsleitung und den damit verbundenen Verlusten
 - Entfall der hohen Warmwassertemperaturen
 - Entfall der täglichen Aufheizanforderung

Systemvorstellung und Anforderungen an Daikin Altherma Luft-/Wasser Wärmepumpen

- Daikin Altherma Systeme
 - LuvIType Alt-/Neubau (Niedertemp. Wärmepumpe)
 - LuvIType PLUS Altbau (Hochtemp. Wärmepumpe)
 - LuvIType Multi Mehrfamilienhaus (VRV-Technologie)
- Zusammenfassung
- Daikin VRV-Technologie "Die Wärmemaschine"

VRV-Technologie seit über 25 Jahren

VRV - „Variable Refrigerant Volume“



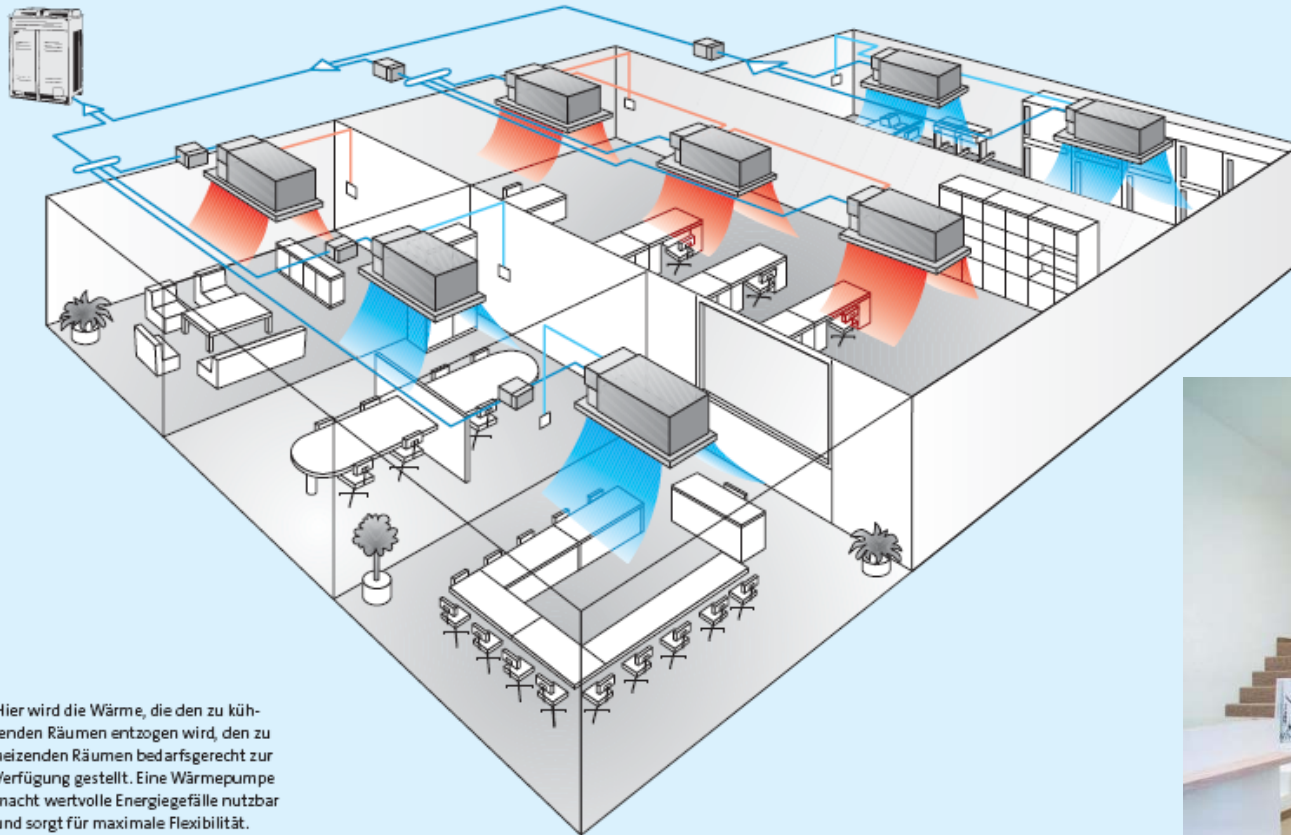
Individuell Heizen und Kühlen



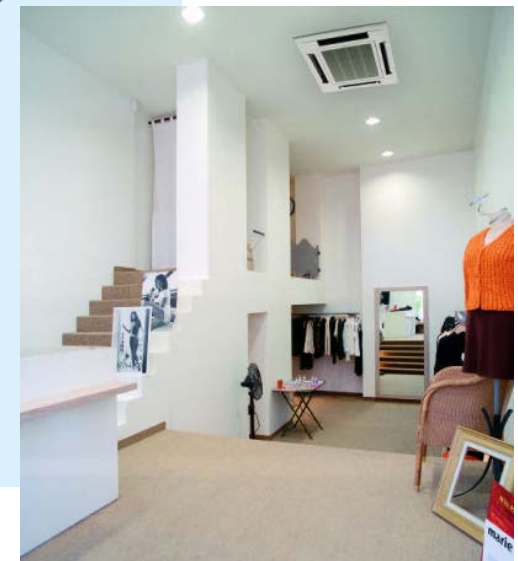
Individuell Heizen und Kühlen



SIMULTAN KÜHLEN UND HEIZEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG



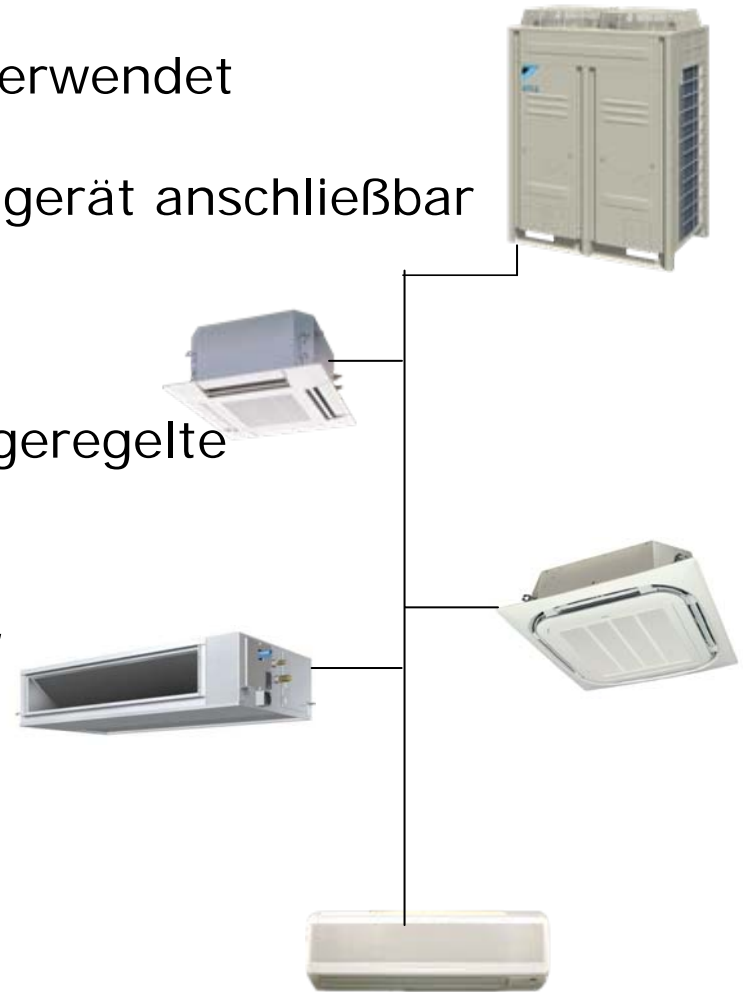
Hier wird die Wärme, die den zu kühlenden Räumen entzogen wird, den zu heizenden Räumen bedarfsgerecht zur Verfügung gestellt. Eine Wärmepumpe macht wertvolle Energiegefälle nutzbar und sorgt für maximale Flexibilität.



VRV-Technologie seit über 25 Jahren

VRV - „Variable Refrigerant Volume“

- Als Energieträger wird Kältemittel verwendet
- Bis zu 64 Innengeräte an ein Außengerät anschließbar
- Ein System zum Kühlen und Heizen
- Leistungsanpassung durch Invertergeregelte Verdichter
- Alle Innengeräte können individuell, einfach und zentral geregelt werden (über GLT, Online usw.)
- Einsatzgrenzen Kühlen +46°C und Heizen -25°C



VRV-Technologie und Altherma

ab 2011



- Als Energieträger wird Kältemittel verwendet
- Bis zu 64 Innengeräte an ein Außengerät anschließbar
- Ein System Kühlen, Heizen und...
- ...Trinkwassererwärmung
- Anbindung an Fussbodenheizung





**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**