

# Leonardo Aqua von H+H Energiesysteme



**Außen kalt und innen warm  
energiesparend ohne Ozonschädigung**



Heutzutage liegt der wesentliche Grund sich für eine Heizungsart zu entscheiden bei den Kosten in der Anschaffung und im darauf folgenden Betrieb. Wenn dabei auch noch an die Umwelt gedacht wird, bietet sich eine Leonardo Wärmepumpenlösung gerade zu an.

## Was ist Leonardo?

Leonardo ist eine durch Inverter geregelte Luft-/Wasser Wärmepumpe. Die Wärme der Aussenluft wird dabei aufgenommen und auf eine höhere Temperatur angehoben. Dies geschieht in etwa mit einem Faktor 1:2 bis 1:4,5 - je nach Aussen- und Wasseraustrittstemperatur. Eine Jahresarbeitszahl von 3 im Jahresschnitt ist bei Niedertemperaturanwendung in der Regel erreichbar. Das bedeutet aus 1 Kilowatt Strom entsteht eine Wärmeleistung von 3 Kilowatt. Vergleicht man dies mit dem Ertrag aus fossilen Brennstoffen, heizt man mit einer Leonardo Wärmepumpe wesentlich kostengünstiger.

## Umweltschonend

Leonardo arbeitet mit dem neuen Kältemittel R410a, welches die Ozonschicht nicht schädigt. Es zeichnet sich durch hohe Energieeffizienz und dadurch einer geringeren CO<sup>2</sup> Emission aus.

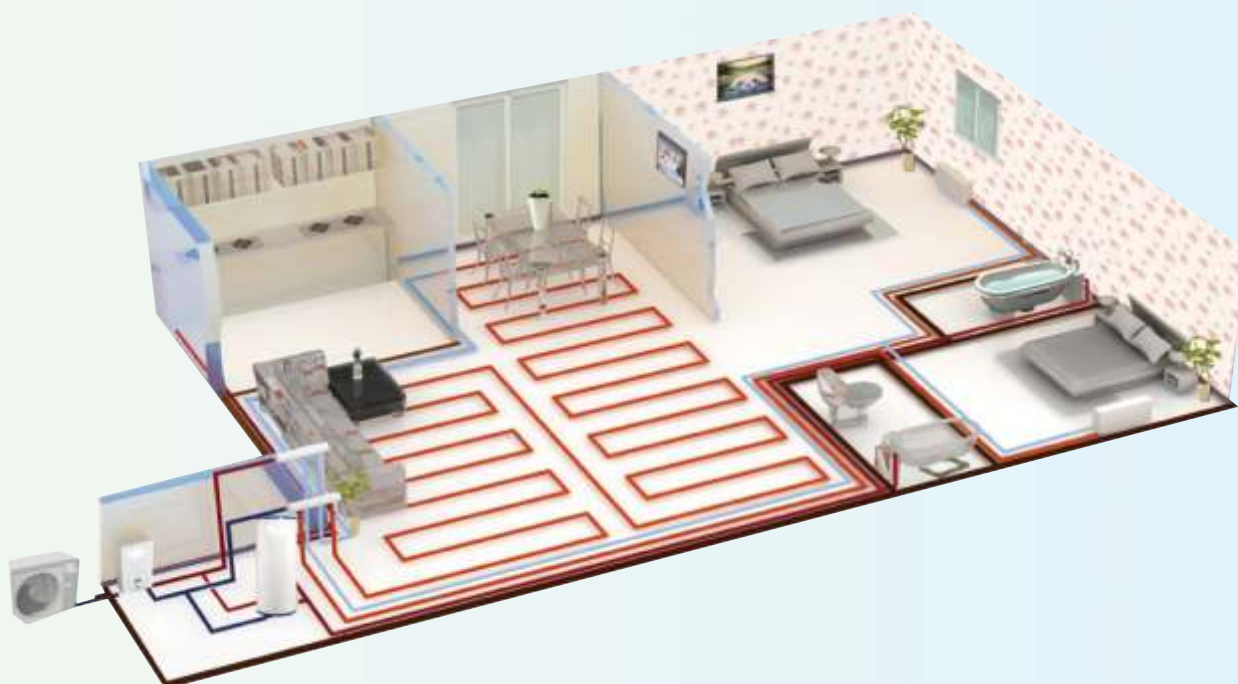
Das Leonardo Aussengerät liefert zuverlässig Wärme für Brauch- und Heizungswasser bis zu einer Aussentemperatur von  $-25^{\circ}\text{C}$ . Für Notfälle ist ein zusätzlicher Elektroheizstab in der Hydrobox integriert.



**Aussengerät**



**Hydrobox**



Die von der Ausseneinheit erzeugte Wärme wird an die innenliegende Hydrobox abgegeben. Von hier aus wird der Brauchwasserspeicher oder mittels Umschaltventil die Fußbodenheizung mit Wärme versorgt.

Die Zentrale Regelung der Anlage erfolgt über eine in der Hydrobox eingebaute Fernbedienung. Dies lässt sich auch bei Bedarf ausserhalb der Hydrobox montieren.



Die Regelungseinheit mit LCD Display besitzt viele Funktionen, wie unter anderem: Wochentimer, Brauchwasserschaltung, Wasser-schnell-erwärmung, Silent-modus für das Aussengerät, Legionellenschaltung, Frostschutz- und Notlauffunktion, sowie vieles mehr.





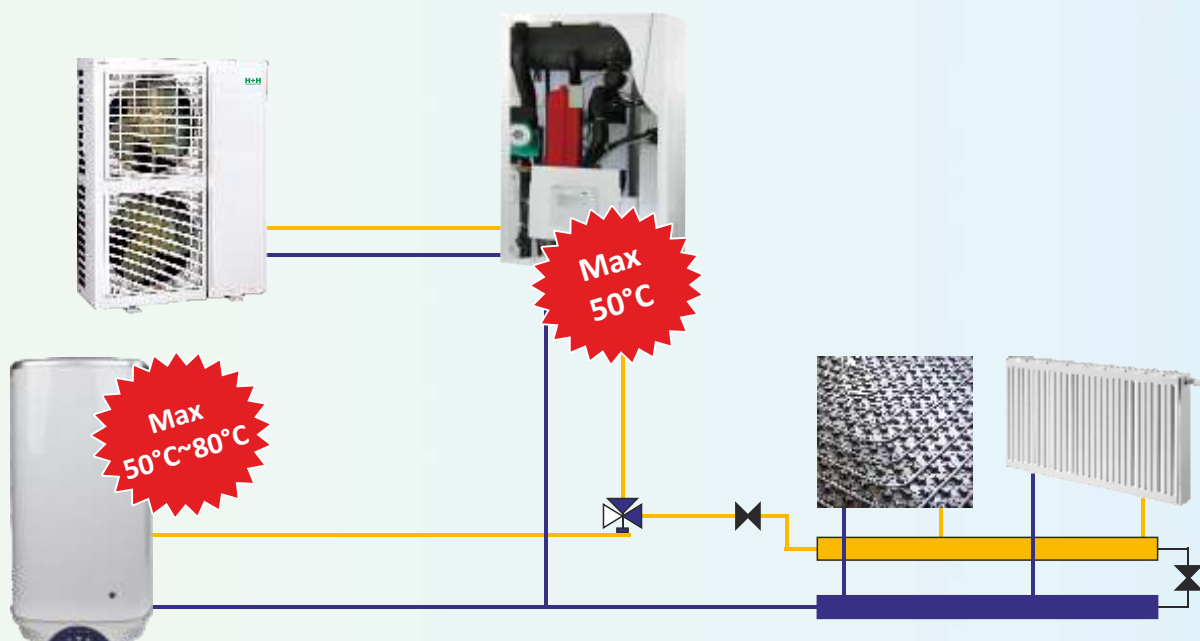
## Die Hydrobox



Die Hydrobox wird im Gebäude montiert. Dadurch ist das Heizungswasser geschützt gegenüber Frosteinflüssen, die bei Stillstand der Anlage Schäden an der Wärmepumpe verursachen könnten.

Die Verbindung der Hydrobox mit dem Aussengerät erfolgt mittels Kältemittelleitungen. Das Kältemittel ist unempfindlich gegenüber Kälte und Hitze, muss nicht gewechselt werden, und verbleibt daher in der Regel während der gesamten Betriebsdauer in der Anlage.

In der Hydrobox sind alle wesentlichen Komponenten zum Betrieb einer Heizungsanlage wie Wasserpumpe, Strömungswächter, Entlüfter, Sicherheitsventil Plattenwärmetauscher, Regelung und Elektro-zusatzheizung enthalten. Lediglich zur Brauchwasserbereitung ist ein bauseitiges 3-Wege-Ventil, Thermostat und Speicher wie im unteren Schema abgebildet erforderlich. Die Ansteuerung hierfür ist bereits in der Regelung enthalten.



Schema mit Brauchwasserbereitung

## Das Aussengerät



Durch die Verwendung von neuesten Materialien und speziell für den Einsatz in Wärmepumpen entwickelten Komponenten wird je nach Modell ein COP von bis zu 4,5 erreicht.



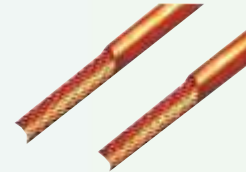
### Verdichter

Der bürstenlose DC Inverter Verdichter ist das Herzstück der Anlage. Er arbeitet selbst bei Spannungsschwankungen zwischen 350 und 450 Volt konstant und effizient.

## Aufbau des Verdampfers

Durch die Verwendung von innenberippten Kupferrohren lässt sich der Wärmeübergang von Luft auf Kältemittel um über 8% im Vergleich zu herkömmlichem Kupferrohr steigern.

Durch die zusätzlich verwendeten Blue Fin Lamellen wird die Oberfläche des Verdampfers ebenfalls vergrößert. Dies führt zu einer enormen Verbesserung der Leistungszahl gegenüber herkömmlich Verdampfern mit glatten Oberflächen.



herkömmliche Lamelle



Blue Fin Lamelle

## Regelventil

Das elektronische Einspritzventil regelt mit 480 Schritten zwischen 0 und 100% fast stufenlos. Es sorgt für die optimale Ausnutzung der Verdampferoberfläche und steigert die Leistung der Leonardo Wärmepumpe um weitere 3%.





Außengerät		Modell	LEO-10.0 OD1	LEO-12.0 OD1	LEO-16.0 OD1
Heiz-/ Kühlleistung	heizen	KW	10	12	16
	kühlen	KW	8	10	11,5
Leistungsaufnahme	heizen	KW	2,5	2,67	3,9
	kühlen	KW	3,08	3,45	4,2
EER	kühlen	KW	2,6	2,9	2,73
COP	heizen	KW	4	4,49	4,1
Stromversorgung	Ph / V / Hz		1 / 230 / 50	3 / 400 / 50	
Verdichter	Rollkolben	Stück	1		
Kältemittelmenge	R410a	g	2000	3500	
Außentemperatur Heizbetrieb		°C	-25 - +35		
Außentemperatur Brauchwasser		°C	-25 - +45		
Außentemperatur Kühlbetrieb		°C	+10 - +48		
Schallpegel in 5m	kühlen	dB(A)	59	59	62
Maße Gerät	B x T x H	mm	921x427x791	951x412x1253	
Maße verpackt	B x T x H	mm	1068x488x855	1110x450x1385	
Gewicht (verpackt)		kg	70 / 75	99 / 108	
Heißgasleitung		mm	15,9		
Flüssigkeitsleitung		mm	9,52		
Hydrobox		Modell	LEO-10.0 HB1	LEO-D 12.0 HB1	LEO-D 16.0 HB1
Stromaufnahme	mit EI-heizung	Watt	6200		
Stromaufnahme	ohne EI-heizung	Watt	200		
Stromversorgung	Ph / V / Hz		3 / 400 / 50		
Heizungswasser		°C	25-45 / 25-55		
Brauchwasser		°C	50 - 80		
Kaltwasser		°C	7-25 / 18-25		
Schallpegel in 1m		dB(A)	31		
Gewicht (verpackt)		kg	52 / 55		
Maße Gerät	B x T x H	mm	500x324x900		
Maße Verpackung	B x T x H	mm	605x380x1040		

Leistungsangaben heizen: Luft 7°C DB, Wasser 35°C, Leistungsangaben kühlen: Luft 35°C DB, Wasser 7°C gemessen mit 7,5m Kältemittelleitungslänge



H+H Energiesysteme GmbH  
Hohlleitenweg 12

85410 Haag/Amper  
Germany

Tel.: +49 (0) 81 67 / 95 87 92

Fax: +49 (0) 81 67 / 69 65 08

Web: [hh-energiesysteme.de](http://hh-energiesysteme.de)

Mail: [info@hh-energiesysteme.de](mailto:info@hh-energiesysteme.de)

**Änderungen und Druckfehler vorbehalten,  
Lieferung frei Haus Deutschland.**