

## Wärmepumpen Innovation von WATERKOTTE

### Ai1 - All in One

- unser bewährtes Konzept der Heizungszentrale auf nur 0,5 m<sup>2</sup> Stellfläche jetzt hocheffizient für Wärmequelle-Außenluft lieferbar

# Ai1 QL Luft-Wasser-Wärmepumpe

Leistungsbereich 8 bis 20 kW, 6 Leistungsstufen

- + Heizung
- + Warmwasser mit 250 l Speicher
- + Umkehrkühlung
- + und optional mit Solaranbindung



### Die Innovation

- + Außenluft als Wärmequelle, uneingeschränkt nutzbar, hocheffizient, Jahresarbeitszahl 4,2 nach VDI 4650
- + 100 % Heizleistung und 100 % Warmwasser bis -15 °C Außenlufttemperatur
- + Heizungsvorlauf bis 60 °C, Einsatzgrenze -25 °C
- + Leistungsbereich 8 bis 20 kW, kaskadierbar bis 80 kW
- + Ausführung WP QL, nur Heizen (demnächst lieferbar)
- + Hydraulik innen, keine Frostgefahr
- + Niedrigste Geräuschabstrahlung im Vergleich



Die Wärmepumpenheizung wurde 1969 von WATERKOTTE entwickelt, eine Revolution in der Heizungstechnik, nachdem der Mensch seit 1,5 Millionen Jahren mit Feuer geheizt hatte. Nutzen Sie das Potenzial der längsten Erfahrung, nicht zuletzt bei unseren langjährigen Partnerinstallateuren in Ihrer Nähe!

## Ai1 QL - die Luft- Wasser-Wärmepumpe vom TEST-Sieger

### Sparsamer denn je

...diese Idee realisierte Klemens Oskar Waterkotte in seinem neuen Haus, wo Anfang 1969 die erste WATERKOTTE-Wärmepumpe in Betrieb ging. Es war die Geburtsstunde der Wärmepumpen-Heizung. Genauer gesagt, der Heizung mit erneuerbarer Energie von der Sonne.

### Es war ein Erfolg von Anfang an

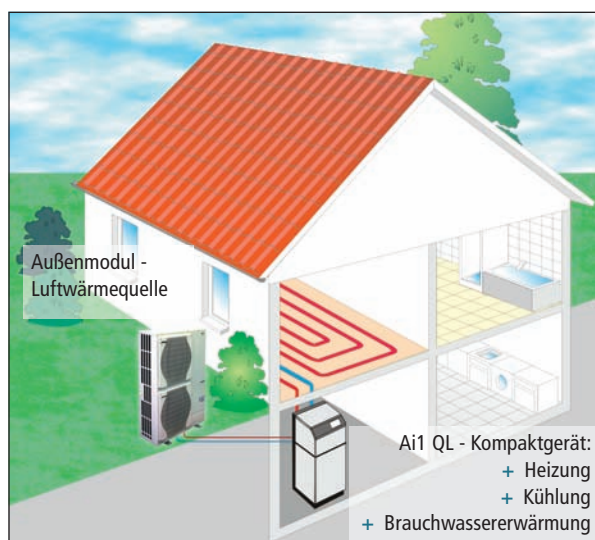
...sparsamer als die sparsamste Heizung – das war zu der Zeit die Ölheizung mit einem Preis von unter 9 Cent / Liter.

### Das Potential der längsten Erfahrung

Wirkungsgrad und Verbrauch ergeben sich erst aus der Qualität der technischen Beschaffenheit der ganzen Anlage, verbunden mit dem charakteristischen Temperaturverhalten der Wärmequelle und der Wärmesenke, während der Nutzung über eine ganze Heizperiode. Demzufolge sind Prospektangaben wertlos. Den tatsächlichen Vergleich liefert erst die im Feldtest gemessene Jahresarbeitszahl (JAZ).

### Warum bietet WATERKOTTE erst jetzt die Luft- Wasser-Wärmepumpe an?

Dazu ein Blick in die Geschichte: Auch bei Luft- Wasser-Wärmepumpen war WATERKOTTE Pionier. Die Idee, Luft als Wärmequelle zu nutzen, ist für WATERKOTTE nicht neu, denn Luft ist als Energieträger überall vorhanden. Schon bald erkannte WATERKOTTE, dass auf Grund der seinerzeit verfügbaren Technik, eine wirtschaftliche Lösung nicht realisierbar war. Hinzu kam, dass der Anlagenbauer, als Partner, die werkvertragsrechtlichen Voraussetzungen bzw. Anforderungen an eine Heizung nicht erfüllen konnte.



Diese Anforderungen an den Wärmeerzeuger, lt. Werkvertragsrecht, sind in der VOB, Teil C fest verankert. Danach muss der Wärmeerzeuger den Wärmebedarf des Gebäudes bei niedrigster Norm-Außentemperatur decken, d.h. bei -12 °C bzw. -15 °C, ohne dann zur Elektroheizung zu werden. Die neue WATERKOTTE Ai1 QL Luft- Wasser-Wärmepumpe erfüllt diese Forderungen nach VOB, Teil C:

- + Die von WATERKOTTE angebotene Luft- Wasser-Wärmepumpe ist in der Lage den Wärmebedarf noch bei einer Norm-Außentemperatur von bis zu -15 °C zu decken.
- + Ai1 QL übernimmt bei diesen Bedingungen sogar auch die Warmwasserbereitung (250 l Speicher).
- + Ai1 QL erbringt ebenfalls genügend Leistung für ausreichend hohe Vorlauftemperaturen, bei der Umrüstung im Gebäudebestand, unter Berücksichtigung der gegebenen Voraussetzungen.

Diese hohen Ansprüche erfüllen wir durch Kombination des Ai1-Innenmoduls mit unserem technisch innovativen Ai1-Außenmodul, einer Entwicklung der Mitsubishi Electric, unserem anerkannt kompetenten Partner. Die grundlegenden Merkmale sind:

- + optimale Leistungsregelung für wechselnden Leistungsbedarf durch thermodynamische Verbesserungen im Kälteprozess
- + hocheffektive Abtauung des Außenluftkühlers
- + Verlagerung sämtlicher hydraulischen Teile in den Innenbereich

### Luft- Wasser-Wärmepumpen-Konzept Ai1

Das Konzept Ai1, All in One, wurde von WATERKOTTE im Jahr 2001 entwickelt und laufend verbessert. Es bietet im Bereich privater Wohnungsbau, für Häuser mit einer Nutzfläche bis zu 300 m<sup>2</sup> bzw. 500 m<sup>2</sup> (monoenergetisch). Die komplette Heizungszentrale auf kleinstem Raum. Aufstellfläche einschließlich 250 l Warmwasserspeicher ca. 0,5 m<sup>2</sup>, raumneutral, flüsterleise, fast nicht hörbar. Das Konzept Ai1 heizt, kühlt über Flächenheizung, erledigt die Warmwasserbereitung und kann im Sommer den Pool temperieren.

### Vorteile des Konzeptes Ai1

Wie die Bezeichnung der Baureihe aussagt, umfasst Ai1 die gesamte erforderliche Installationstechnik wie Umwälzpumpen, Luftabscheider, Luftableiter, Sicherheitsventil, Fülldruckmanometer, Umschaltventil und Warmwasser-Wärmeüberträger. Dieses Konzept, All in One, reduziert die Installation und die Kosten nachhaltig.

## Heizung, Kühlung, Warmwassererzeugung für Haus und Pool

### TEST-Sieger für Wärmequelle Luft

Das derzeit angebotene technische Niveau für Luft-Wasser-Wärmepumpen ist nicht zufriedenstellend. Laut EU-Ratsbeschluss gilt eine Wärmepumpenanlage erst als förderungswürdig, wenn ihre Jahresarbeitszahl den Wert 2,87 überschreitet. Und wie sehen die repräsentativen Feldtests aus?

Durchschnittswert: JAZ 2,2

Minimalwert: JAZ 1,5

Bestwert: JAZ 3,0

### WATERKOTTE garantiert JAZ 3,0

Zusammen mit unseren Partnerinstallateuren garantieren wir bei ganzheitlicher Lösung mit Flächenheizung, einschließlich Warmwasserbereitung, eine Jahresarbeitszahl von größer 3,0 für das System.

Wir sind sicher, dass wir hier weiterhin Bestmarken vorlegen und auch TEST-Sieger bei Luft- Wasser-Wärmepumpen werden.

### Wie funktioniert die WATERKOTTE Luft- Wasser-Wärmepumpe?

Ein im Freien aufgestelltes Modul, das nur Kältemittel enthält, zieht die Luft über einen Kühler (vergl. Kühler am Fahrzeug-Motor) und entzieht der Luft dabei genügend Energie, auch bei -15 °C (bis zu -25 °C im Extremfall). Die Umwandlung in Heizwärme erfolgt im Ai1-Modul, frostsicher aufgestellt, beispielsweise im Keller. Das Ai1-Modul erledigt danach alles automatisch: warmes Wasser für die Fußbodenheizung ggf. auch für Radiatoren, heißes Wasser für den 250 l Brauchwasserspeicher oder für den kleinen Pool im Garten.

Auch vor hochsommerlicher Hitze im Haus, kann die Ai1 QL in Verbindung mit der Fußbodenheizung oder Gebläsekonvektoren schützen.



### Wo wird die Luft- Wasser-Wärmepumpe eingesetzt?

Diese Wärmepumpe kann Fußbodenheizungen, Gebläsekonvektoren oder Heizkörper mit Wärmeenergie versorgen, zusätzlich kann sie für die Warmwasserbereitung genutzt werden. Eingesetzt wird sie bei Modernisierungs- und Neubauprojekten. Besonderer Vorteil: Bei der Planung kann man auf Heizungskeller, Gasanschluss und Kamin verzichten.



### Ai1 QL, All in One

Mit der Wärmequelle Außenluft erfüllt WATERKOTTE einen Wunsch vieler Kunden, insbesondere für Einsatzbedingungen, bei denen die Erdwärme unzugänglich ist oder nur begrenzte Stellflächen zur Verfügung stehen.

Kennzeichnend für alle Ai1 QL sind:

- + Der typische hohe Wirkungsgrad mit einer Jahresarbeitszahl von größer 3,0, auch bei kombinierter Warmwasserbereitung für den Neubau im privaten Wohnungsbau.
- + Splitt-Ausführung ohne wasserführende Installation im frostgefährdeten Außenbereich.
- + Die Montage des Systems ist ohne Lötarbeiten durch einen Fachmann sicher und in kürzester Zeit ausführbar.
- + Geringe Aufstellfläche für das Außenmodul: Breite 950 mm, Tiefe einschl. Wandabstand 500 mm.
- + Leistungsfähiger Energiesparregler mit benutzerfreundlicher, intuitiver Bedienung (Bild links).

Technische Daten Ai1QL		Ai1QL 5008.5	Ai1QL 5011.5	Ai1QL 5014.5
Heizleistung bis -15 °C Außenluft, geregelt max. (monovalent)	kW	8,0	11,2	14,0
Heizleistung bei monoenergetischem Betrieb*	kW	11,4	16	20
Jahresarbeitszahl bei W35 nach VDI 4650, Beispiel Essen		4,2	4,2	4,2
Kälteleistung A35/W7	kW	7,1	10	12,5
Leistungsaufnahme Heizungspumpe***	W	120	120	120
Heizungswasserdurchfluss, (A2/W35) ( $\Delta t=5K$ )	m <sup>3</sup> /h	1,4	1,9	2,4
Restförderhöhe heizungsseitig	mWS	5,5	4,0	3,0
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	6000	6000	6000
Lüftermotor, Leistungsaufnahme	W	86 (x 2)	86 (x 2)	86 (x 2)
Leistungsaufnahme Brauchwasserpumpe	W	120	120	120
Einsatzgrenze		A-25/W47 ; A-15/W55 ; A-3/W60		
Verdichter		vollhermetic, leistungsgeregelt		

Elektrische Daten				
Elektrische Energieversorgung (dreiphasig)	(V, Phase, Hz)	--	380-415, 3, 50	380-415, 3, 50
Elektrische Energieversorgung (einphasig)	(V, Phase, Hz)	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	--
Anzugsstrom	A	<29,5	<35 (<13)**	<13
Max. Betriebsstrom	A	29,5	35 (13)**	13
Baus. Hauptsicherung	träge A	32	40 (16)**	16
Baus. Steuersicherung	träge A	10	10 (10)**	10
Elektro-Widerstandsheizung	kW	6	6	6

Speicher	
Inhalt	250 l
Max. Betriebsdruck	10 bar
Speicheranschlüsse	Kaltwasser / Warmwasser 3/4" a

Abmessungen, Gewichte, Anschlüsse			
Gewicht Außenmodul / Wärmeverteiler / Speicher	kg	120/80/68	120/80/68 134/80/68
Schalldruckpegel in 5 m Abstand (Außenmodul)	dB(A)	39	
Anschlüsse Heizung		Hzg. 1" a	
Abmessungen Innengerät Maße B x H x T	mm	701 x 1890 x 733	
Abmessungen Außengerät Maße B x H x T	mm	943 x 1350 x 330	

\* bei Volleistung ab -5 °C, \*\*gültig für (V, Phase, Hz) 380-415, 3, 50, \*\*\* optional in Energieklasse A lieferbar

## Weitere Informationen



WATERKOTTE GmbH  
 Gewerkenstraße 15  
 D-44628 Herne  
 Tel.: +49 (0) 23 23 / 93 76 - 0  
 Fax: +49 (0) 23 23 / 93 76 - 99  
 E-Mail: info@waterkotte.de  
 Internet: www.waterkotte.de



WATERKOTTE Austria GmbH  
 Leisbach 32  
 A-9074 Keutschach  
 Tel.: +43 463 294030  
 Fax: +43 463 29403018  
 wouk@waterkotte.at  
 www.waterkotte.at



WATERKOTTE  
 EuroTherm AG  
 Industriestraße 54  
 CH-1791 Courtaman  
 Tel.: +41 26 6840633  
 Fax: +41 26 6840634  
 info@eurothermag.ch  
 www.eurothermag.ch



Mondial Géothermie Sarl  
 ZAC de la Bruyère  
 18 bis rue de la Bruyère  
 F-31120 Pinsaguel  
 Tel.: +33 5 34 57 21 90  
 Fax: +33 5 34 57 14 67  
 mondialgeothermie@wanadoo.fr  
 www.mondialgeothermie.fr



Hennlich Industrietechnik  
 spol.s.r.o.  
 Ceskolipská 9  
 CZ-41201 Litomerice  
 Tel.: +420 416 711 250  
 Fax: +420 416 711 299  
 sumera@hennlich.cz  
 www.hennlich.cz



Sallybrook  
 Manorcunnigham  
 Letterkenny  
 IE-Co Donegal  
 Tel.: +353 74 91 57893  
 Fax: +353 74 91 57856  
 info@nutherm.ie  
 www.nutherm.ie

## Unser Wärmepumpen-Lieferprogramm

Baureihe	Leistungsbereich
Ai1QE	7 bis 18 kW
Ai1QL	8 bis 20 kW
DS 5023	6,8 bis 30,9 kW
DS 5051	19,4 bis 51,7 kW
DS 5050T	23,0 bis 49,5 kW
DS 5110	48,8 bis 108,0 kW
DS 5240	91,6 bis 230,1 kW
DS 6500	191,2 bis 491,6 kW

Ihr WATERKOTTE-Systempartner in der Nähe: