



HEIZEN UND KÜHLEN MIT EINEM SYSTEM – REVERSIBLE WÄRMEPUMPEN MIT ABWÄRMENUTZUNG

■ **Innovative Toptechnik:** Nutzung der im Kühlbetrieb anfallenden Abwärme für die Warmwasserbereitung

■ **Systemlösung:** Kombinierte Regelung für Heizen, stilles und dynamisches Kühlen

Reversible Wärmepumpen mit Abwärmenutzung im Kühlbetrieb



Luft/Wasser-Wärmepumpe
für Innenaufstellung



Luft/Wasser-Wärmepumpe
für Außenaufstellung



Sole/Wasser-Wärmepumpe
für Innenaufstellung

Für ein Wohlfühlklima wird im gut gedämmten Neubau neben einer effektiven Wärmepumpen-Heizungsanlage auch die Gebäudekühlung immer wichtiger. Solare Wärmegewinne, innere Wärmelasten und die Klimaerwärmung führen zu steigendem Kühlbedarf. Dimplex bietet für alle Wärmequellen ein innovatives Konzept, um das wassergeführte Heizsystem auch zum Kühlen einzusetzen.

Steigender Kühlbedarf von Gebäuden

In vielen Gebäuden wird heute schon mehr gekühlt als geheizt. Die Gründe für den steigenden Kühlbedarf bei gleichzeitig sinkendem Heizwärmebedarf sind offensichtlich. Der relativ hohe Dämmstandard an Gebäuden reduziert den Wärmebedarf, während die Kühllast durch höhere solare Energiegewinne, das steigende Komfortbewusstsein der Menschen und innere Wärmelasten weiter steigt. Insbesondere in gewerblich genutzten Räumen wie Arztpraxen oder Büros wird der Kühlbedarf durch die Abwärme von elektrischen Geräten und die Beleuchtung immer höher. Deshalb muss neben dem Heizen auch dem effizienten Kühlen von Gebäuden immer mehr Beachtung geschenkt werden.

Die Lösung: Reversible Wärmepumpen von Dimplex – zum Heizen und Kühlen

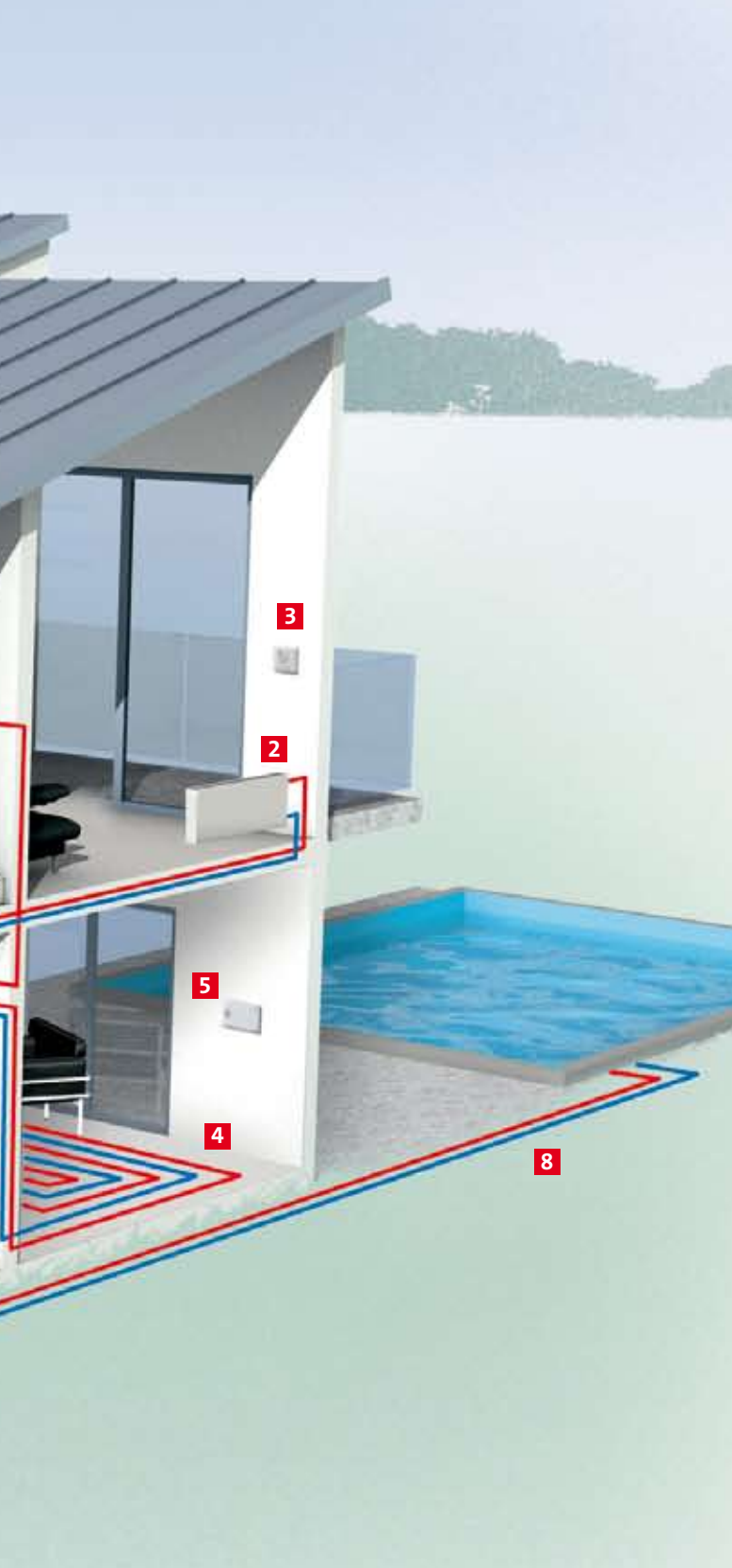
Dimplex bietet mit den reversiblen Wärmepumpen energieeffiziente Heiz- und Kühlgeräte. Die integrierte Regelung ermöglicht es, mit Gebläsekonvektoren und Flächenheizungen im Winter zu heizen und im Sommer zu kühlen. Ein eingebauter Zusatzwärmetauscher nutzt die im Kühlbetrieb anfallende Abwärme direkt als kostenlose Energie für die Warmwasserbereitung- und Schwimmbadbeheizung. Die Warmwasserbereitung kann parallel zum Heiz- oder Kühlbetrieb erfolgen. Diese sogenannte Heißgasentkopplung erhöht die Jahresarbeitszahlen und verhindert, dass der Kühlbetrieb während der Warmwasserbereitung unterbrochen werden muss.

Intelligente Konzepte

Die Sensibilisierung für Umweltbelange sowie knapper und teurer werdende Energieressourcen verlangen neue, innovative Konzepte. Das gilt sowohl für die Gebäudeplanung als auch für die eingesetzte Gebäudetechnik. Gefragt sind daher integrierte haustechnische Gesamtlösungen für Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung, die sich problemlos in moderne Architekturkonzepte einfügen und allen bautechnischen Anforderungen genügen. Eine innovative und umweltfreundliche Antwort auf diese Herausforderung geben die reversiblen Wärmepumpen von Dimplex, dem Trendsetter für innovative Heiz- und Kühltechnik.



- 1** Wärmepumpenmanager Heizen und Kühlen
- 2** Dynamische Kühlung mittels Gebläsekonvektor mit Kondensatanschluss; geeignet für Wohnräume mit hoher Kühllast oder gewerblich genutzte Räume
- 3** Raumtemperaturregler schalten über ein externes Signal des Kühlreglers vom Heiz- in den Kühlbetrieb um
- 4** Stille Kühlung durch Nutzung vorhandener Heizflächen (Fußboden, Wand, Decke)
- 5** Raum-Klimastation zur Raumtemperatur und Luftfeuchtemessung in einem Referenzraum bei stiller Kühlung
- 6** Fußbodenheizung für behagliche Wärme im Winter
- 7** Taupunktwärter zum Anschluss an den Kühlregler, um bei Auftreten von Betauung an sensiblen Stellen des Kälteverteilsystems den Kühlbetrieb der Anlage zu unterbrechen



- 8** Die im Kühlbetrieb anfallende Abwärme kann zur Beheizung eines Schwimmbades genutzt werden
- 9** Effiziente Warmwasserbereitung im Kühlbetrieb durch Abwärmenutzung
- 10** Reversible Luft/Wasser-Wärmepumpe für Außenaufstellung



Fußbodenheizung

Die Fußbodenheizung kann im Sommer auch zum Kühlen eingesetzt werden. Dabei wird die Vorlauftemperaturen in Abhängigkeit der Raumtemperatur und Luftfeuchte so geregelt, dass eine Unterschreitung des Taupunktes verhindert wird.



Deckenkühlung

Ein in der Decke verlegtes Rohrsystem wird von kühlem Wasser durchströmt. Dadurch wird die Oberflächentemperatur der Decke gesenkt. Die gesamte Fläche fungiert als Wärmetauscher, der dem Raum Wärme entzieht.



Gebälsekonvektor

Truhen-, Wand- oder Kassettengeräte bieten die Möglichkeit, dynamisch zu kühlen. Integrierte Ventilatoren sorgen für eine mehrstufig regelbare Luftumwälzung, variable Kühlleistungen und kurze Reaktionszeiten. Neben dem Einsatz als reines Kühlgerät können Gebläsekonvektoren auch zum kombinierten Heizen und Kühlen eingesetzt werden.

Wassergeführtes Kühlsystem

Die Verteilung der erzeugten Kälteleistung erfolgt über das auch für kaltes Wasser ausgelegte Wärmeverteilungssystem.

Stille Kühlung

Die stille Kühlung beruht auf der Aufnahme von Wärme über gekühlte Boden-, Wand- oder Deckenflächen. Wasserdurchströmte Rohre machen die Bauteile dabei zu thermisch wirksamen Wärmetauschern und Speichern (Betonkernaktivierung). Die Kühlmitteltemperaturen liegen oberhalb des Taupunktes, um Kondensatausfall zu vermeiden. Die übertragbaren Kühlleistungen sind sehr stark von äußeren Einflussfaktoren, z.B. der Raumluft, abhängig.

Dynamische Kühlung

Die Kühlleistung wassergeführter Systeme wird über Lüftungskonvektoren aktiv auf die Raumluft übertragen. Vorlauftemperaturen unterhalb des Taupunktes ermöglichen die Übertragung hoher Kühlleistungen durch die Reduzierung der in der Raumluft gespeicherten sensiblen Wärme bei gleichzeitiger Entfeuchtung der Raumluft durch Kondensatausfall (latente Wärme).



WÄRMEPUMPEN

ZUM HEIZEN UND KÜHLEN

Heizen mit erneuerbaren Energien

Die Wärmepumpe gehört zu den effektivsten Heiz- und Warmwassersystemen, die es gibt. Da sie in Verbindung mit Niedertemperaturheizungen ca. 75% der Heizenergie aus der Umwelt bezieht, erzeugt sie mit nur 25% Antriebsenergie (Strom) 100% Heizleistung.

Reversible Wärmepumpen für aktive Kühlung

Im Winter arbeitet die Wärmepumpe als energieeffizientes Heizgerät und entzieht der Wärmequelle die Energie. Durch Prozessumkehr wird die Wärmepumpe zum Kühlaggregat. Die dem Heizsystem entzogene Wärme wird mit Hilfe des Kompressors aktiv auf die Wärmequelle übertragen. Die Regelung des kombinierten Heiz-/Kühlsystems übernimmt der Wärmepumpenmanager inklusive des im Kühlbetrieb erforderlichen Umschaltsignals für die Raumtemperaturregelung. Reversible Wärmepumpen stehen für die Wärmequellen Luft und Erdreich zur Verfügung.

Aktive oder passive Kühlung mit Erdsonden

In Zentraleuropa haben tiefere Erdschichten ganzjährig ein konstantes Temperaturniveau von ca. 10 °C, das sich über einen Wärmetauscher direkt für die Kühlung nutzen lässt. Der Verdichter der Wärmepumpe wird nicht benötigt – er bleibt passiv. In diesem Fall kommt eine Dimplex Sole/Wasser-Wärmepumpe zum Einsatz, die durch den als Sonderzubehör verfügbaren passiven Kühlregler um die Betriebsart Kühlen erweitert wird. Die aktive Kühlung mit einer reversiblen Sole/Wasser-Wärmepumpe kommt in der Regel dann zum Einsatz, wenn bei hoher Kühllast und den damit verbundenen höheren Soletemperaturen eine passive Kühlung nicht mehr möglich ist. Die Erdsonden müssen auf die im Kühlbetrieb abzuführende Abwärme projiziert werden.

Aktive Kühlung mit der Wärmequelle Luft

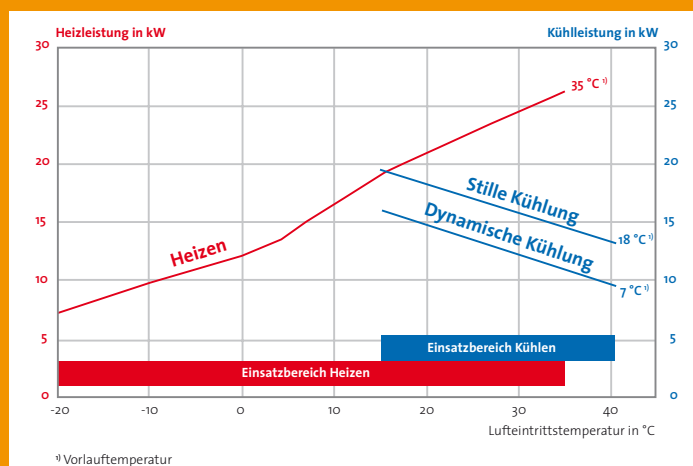
Reversible Luft/Wasser-Wärmepumpen übertragen die im Kühlbetrieb anfallende Abwärme aktiv an die Wärmequelle Luft. Bei der Projektierung der Wärmequelle sind keine besonderen Anforderungen zu erfüllen, da die Wärmequelle Luft unbegrenzt Abwärme aufnehmen kann.

Raumtemperaturregler Heizen / Kühlen

Die Raumtemperaturregler schalten über ein externes Signal des Wärmepumpenmanagers vom Heiz- in den Kühlbetrieb um. Im Heizbetrieb wird bei Überschreitung der Raumsolltemperatur der Heizwasserfluss gestoppt. Im Kühlbetrieb wird der Kühlwasserfluss bei Unterschreitung der eingestellten Raumsolltemperatur gestoppt. In Räumen mit offenen Kühlsystemen (z.B. Kühldecke) und in Räumen mit stark schwankender Luftfeuchtigkeit (z.B. Besprechungsraum) wird der Einsatz eines Taupunktfühlers an der Kühloberfläche empfohlen, der bei Ausfall von Kondensat den Stellmotor des betreffenden Raumes schließt.

Der Taupunktfühler kann an den als Sonderzubehör erhältlichen Raumtemperaturregler RTK 601U angeschlossen werden. Bei Ausfall von Kondensat an der Kühloberfläche wird der Kühlbetrieb des betreffenden Raumes gestoppt.

Dimplex bietet für Sole/Wasser-Wärmepumpen Möglichkeiten zum aktiven und passiven Kühlen über Erdwärmesonden.



Reversible Luft/Wasser-Wärmepumpen

- Stille und Dynamische Kühlung mit Vorlauftemperaturen bis min. 8 °C
- Zentrale Warmwasserbereitung mit Nutzung der Abwärme im Kühlbetrieb
- Regelung für Heizen, Kühlen, Warmwasserbereitung und Abwärmenutzung

Wärmequelle Luft

Bestellkennzeichen	LI 11TER+	LI 16TER+	LA 11ASR	LA 16ASR	LA 35 TUR+
Abwärmenutzung	x	x	x	x	x
Anschlussspannung in V	400	400	400	400	400
Wärmeleistung nach EN 255 bei A2/W35 in kW	8,8	12,8	8,8	12,8	24,2
Kühlleistung nach EN255 A35/W8 in kW	7,8	11,1	7,8	11,1	24,9
Breite in mm	750	750	1360	1550	1735
Höhe in mm	1360	1570	1360	1570	2100
Tiefe in mm	850	875	850	850	890

Wärmequelle Erdreich / Grundwasser

Bestellkennzeichen	SI 30TER+	SI 75TER+	PKS 14	PKS 25	WPM PK 1)
Abwärmenutzung	x	x			
Anschlussspannung in V	400	400	230	230	230
Wärmeleistung nach EN 255 bei B0/W35 in kW	15,4 / 28,5	34,0 / 66,4			
Kühlleistung nach EN255 bei B20/W8 in kW	39,4	75,5			
Kühlleistung passiv bei B10/W18 in kW			ca. 14	ca. 16	variabel
Breite in mm	1000	1350	650	650	370
Höhe in mm	1660	1890	400	400	330
Tiefe in mm	775	750	320	320	90

1) Kühler zum Anschluss eines Wärmetauschers beliebiger Größe



Immer Up-to-date:
Die aktuelle Version des Planungs-Handbuchs
HEIZEN UND KÜHLEN MIT WÄRMEPUMPEN
steht als pdf-Datei unter
www.dimplex.de/downloads
zur Verfügung

Weitere Informationen finden Sie unter
www.dimplex.de und
www.heizung-waermepumpe.de

Dimplex

INNOVATIVES HEIZEN UND KÜHLEN

Glen Dimplex Deutschland GmbH

Geschäftsbereich Dimplex
Am Goldenen Feld 18
95326 Kulmbach
Tel.: +49 9221 709-201
Fax: +49 9221 709-339
info@dimplex.de
www.dimplex.de

Glen Dimplex Austria GmbH

Geschäftsbereich Dimplex
Hauptstraße 71
5302 Henndorf am Wallersee
Tel.: +43 6214 20330
Fax: +43 6214 203304
info@dimplex.at
www.dimplex.at