

# Brauchwasserwärmepumpen

Baureihe WP und WPL



**Blomberg**<sup>®</sup>  
Heißwassertechnik

*Heißes Vergnügen  
für kühle Rechner*

## Die Programmvielfalt

Blomberg bietet gleich sieben verschiedene Brauchwasserwärmepumpen an.

Die WP 5018 E mit einem Speicherinhalt von 180 Liter und die unterschiedlich ausgerüsteten Modelle der Serie WP 5030 mit einem Speicherinhalt von 300 Liter.

Die WP 5018 E eignet sich besonders für die Nachrüstung bestehender Anlagen sowie für die solare Kleinanwendung in Ferienwohnungen, Zweipersonen-Haushalte, Schrebergärten.

Die Wärmepumpen der Serie WP 5030 sind geeignet für die Hausversorgung mit bis zu 10 Zapfstellen und für den Bedarf von bis zu 7 Personen.

Darüber hinaus eignen sie sich auch hervorragend für die gewerbliche Nutzung wie z.B. Friseurbetrieben mit bis zu 10 Nassplätzen, in Pensionen und Hotelbetrieben für bis zu 10 Zimmer mit Dusche, aber auch für handwerkliche Betriebe wie Fleischereien und Bäckereien ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten.

## Erfolg verpflichtet

Nicht nur Sparfüchse haben schon längst erkannt: idealer Partner zur Brauchwassererwärmung ist die Solarenergie in Verbindung mit einer Brauchwasserwärmepumpe von Blomberg.

Die Sonne als kostenloser Energielieferant erwärmt die Umgebungsluft, die ihrerseits dank der Wärmepumpe zur Brauchwasserbereitung eingesetzt wird. Damit leistet die Brauchwasserwärmepumpe einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz, da sie die Entstehung von Kohlendioxid, das bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen entsteht, erheblich mindert.

Konkurrenzlos ökologisch aber auch finanziell unschlagbar ist sie deshalb, weil nur etwa ein Drittel der benötigten Energie zur Wassererwärmung aus dem elektrischen Netz kommt. Die innovative Brauchwasser-Wärmepumpe WP 5030 Solar von Blomberg treibt den Kostenspareffekt auf die Spitze: Sie nutzt auch für die Nacherwärmung zu zwei Dritteln kostenlose solare Energie !

Ein geschätzter Nebeneffekt des Wärmepumpenprinzips ist die Kellerentfeuchtung, da bei der Abkühlung der Raumluft Feuchtigkeit entzogen wird.

# Das Kraftpaket mit Sonnenschein

## Solarspeicher mit Wärmepumpe

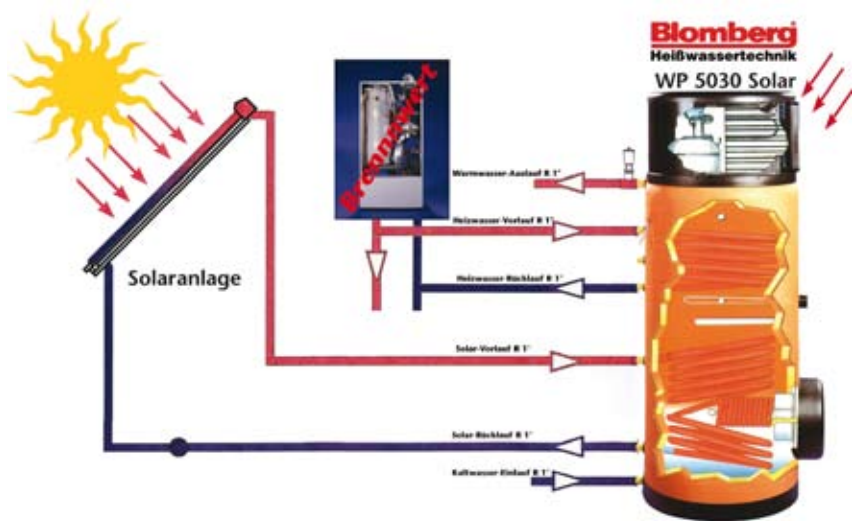
Der Solarspeicher benötigt zu 85 % nur regenerative Energie zur Erwärmung von Brauchwasser zum Duschen und Baden.

An schönen Tagen heizt die Sonne über die Kollektoren das Wasser auf. Reicht die Sonne nicht aus, springt die Wärmepumpe, die die erwärmte Umgebungstemperatur nutzt, ein.



### Gute Gründe für eine Solarbrauchwasserwärmepumpe

- sofortiger solarer Nutzen
- lange Lebensdauer
- ausgereifte Technik
- absolut wartungsfreundlich, Kältekreislauf wartungsfrei
- ganzjahrestauglich
- überall aufstellbar
- geringe Installationskosten
- vollständig recycelfähiger Aufbau



**Die Wärmepumpe in Kompaktausführung ist die ideale Kombination von Wärmepumpe und Solarspeicher.**

Diese Lösung ermöglicht eine ganzjährige Warmwasserversorgung fast ausschließlich durch regenerative Energie. Im Regelfall wird das Wasser durch die Solaranlage, verbunden mit dem unteren Solarwärmeaustauscher, erwärmt. Reicht die solare Energie nicht aus, z.B. an Regentagen, wird das Wasser durch die Wärmepumpe erwärmt und damit auch über eine regenerative Energie, welche zu 2/3 kostenlos vor-

handene Raumwärme nutzt. Der obere Wärmeaustauscher kann, für eine zusätzliche Einbindung eines Heizkessels bzw. um die Energieausbeute aus der Solaranlage zu optimieren, für die Vergrößerung der Wärmeaustauscherfläche genutzt werden.

Sollte sich kurzfristig ein erhöhter Spitzenbedarf ergeben, steht die eingebaute Elektroheizung zur Verfügung.

*Heißes Vermögen  
für kühle Rechner*



# Wie funktioniert eine Wärmepumpe ?

Die Wärmepumpenspeicher WP 5030 / WP 5018 nutzen die vorhandene Wärme im jeweiligen Aufstellraum, um das Brauchwasser zu erwärmen.

Die Raumluft wird mit einem Ventilator angesaugt und durch Wärmeabgabe in einem Wärmeaustauscher (Verdampfer) abgekühlt. Im Verdampfer wird vom Kältemittel (Arbeitsmedium der

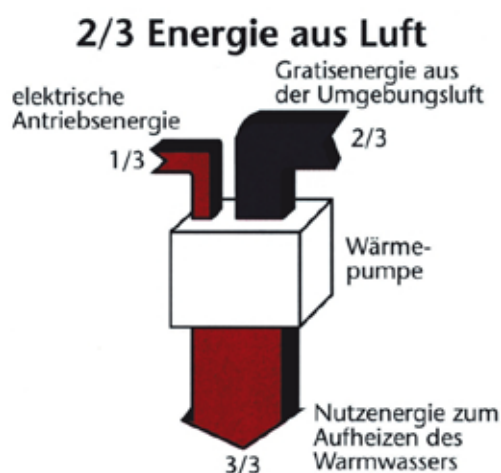
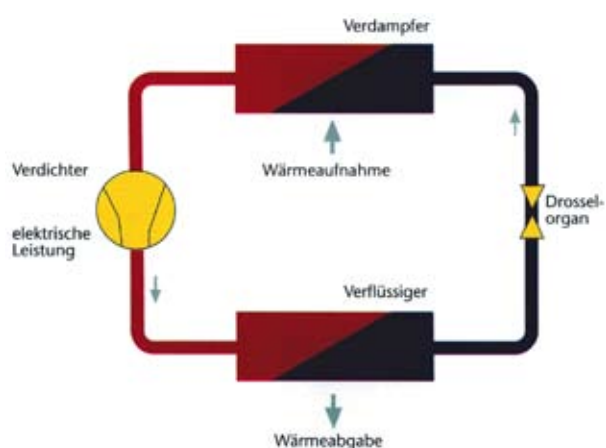
Wärmepumpe) diese Wärme aufgenommen, indem es bei niedrigem Druck verdampft. Das dampfförmige Kältemittel wird von einem Verdichter angesaugt und auf ein hohes Druck- und Temperaturniveau gebracht. In einem zweiten Wärmeaustauscher (Verflüssiger) wird die gewonnene Wärme an das Brauchwasser abgegeben, wobei das

dampfförmige Kältemittel wieder verflüssigt wird.

Das flüssige Kältemittel wird in einem Drosselorgan auf den niedrigen Druck entspannt und kann im Verdampfer wieder Wärme aus der Umgebung aufnehmen, der Kreisprozeß beginnt erneut.

Für die gewonnene Nutzwär-

me werden etwa 2/3 Energie kostenlos aus der Umgebung und nur 1/3 aus dem elektrischen Netz entnommen.



## Was ist beim Wärmepumpenbetrieb zu beachten ?

Der Aufstellraum muß einen minimalen Rauminhalt von 20 m<sup>3</sup> sowie eine minimale Grundfläche von 6 m<sup>2</sup> aufweisen. Die Raumtemperatur sollte zwischen +10 °C und +32 °C liegen, ein Über- bzw. Unterschreiten dieser Temperaturen beeinträchtigt die optimale Betriebsweise der Wärmepumpe.

Die Wärmepumpe darf nur in frostfreien Räumen stehen. Zusätzlich ist der Temperaturregler mit einer Frostschutzeinstellung (\*) versehen, bei der das Wasser im Speicher auf einer Temperatur von 20 °C gehalten wird. Diese schützt nur den Speicher. Vorteilhaft ist die Aufstellung in einem Raum, in dem Abfallwärme von zum Beispiel Abstrahlung von Heizkesseln, Gefriertruhen, Wäschtrocknern anfällt. Die Brauchwasserwärmepumpen sind mit zwei Transporthilfen versehen.

Eine Transporthilfe ist ein Bügelgriff, der unterhalb des Bedienfeldes in zwei Hülsen gesteckt wird. Die zweite Transporthilfe wird auf den Kaltwassereinlauf aufgeschraubt. So kann die Brauchwasserwärmepumpe problemlos in den Aufstellraum transportiert werden.

Bei Betrieb der Wärmepumpe kühlt die Raumtemperatur um ca. 2 bis 5 °C ab. Nach dem Ausschalten stellt sich der Ausgangswert nach etwa einer halben Stunde wieder ein. Bei der Abkühlung kann je nach Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit Kondenswasser anfallen. Das Kondenswasser sammelt sich in der Auffangwanne und läuft über einen Schlauch an der Rückseite des Gerätes ab. Im Sommer fällt in der Regel mehr Kondenswasser an als im Winter. Wassermen-

gen von bis zu 10 Litern pro Tag sind normal. In Altbauten entfeuchten Wärmepumpen die Aufstellräume.

Die Raumluft muß freien Zutritt zur Wärmepumpe haben. Der luftseitige Wandabstand der Brauchwasserwärmepumpe sollte mindestens 50 cm betragen.

Brauchwasserwärmepumpen sind grundsätzlich energiesparende Geräte. Mit Hilfe des stufenlos einstellbaren Regelthermostaten kann der Energieverbrauch noch weiter (um ca. 25%) verringert werden, wenn die Speichertemperatur gesenkt wird. Hierzu sind die Regelthermostaten mit einer Energiesparstellung (E) versehen. Die entspricht einer Wassertemperatur von ca. 40 bis 45 °C.

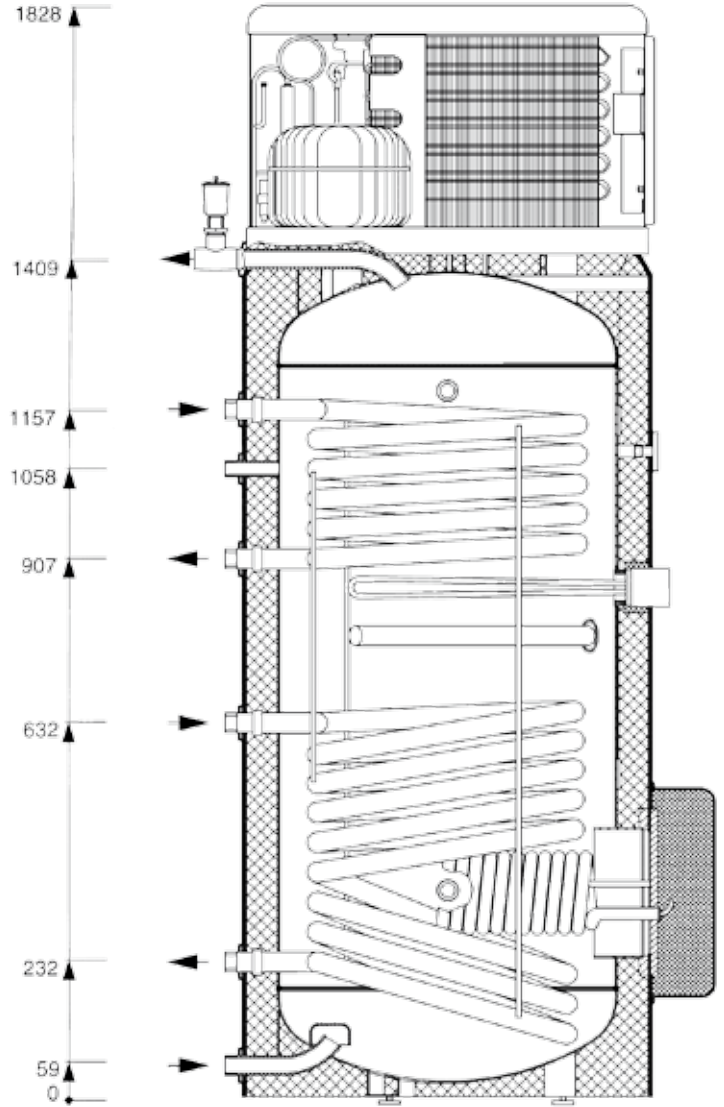
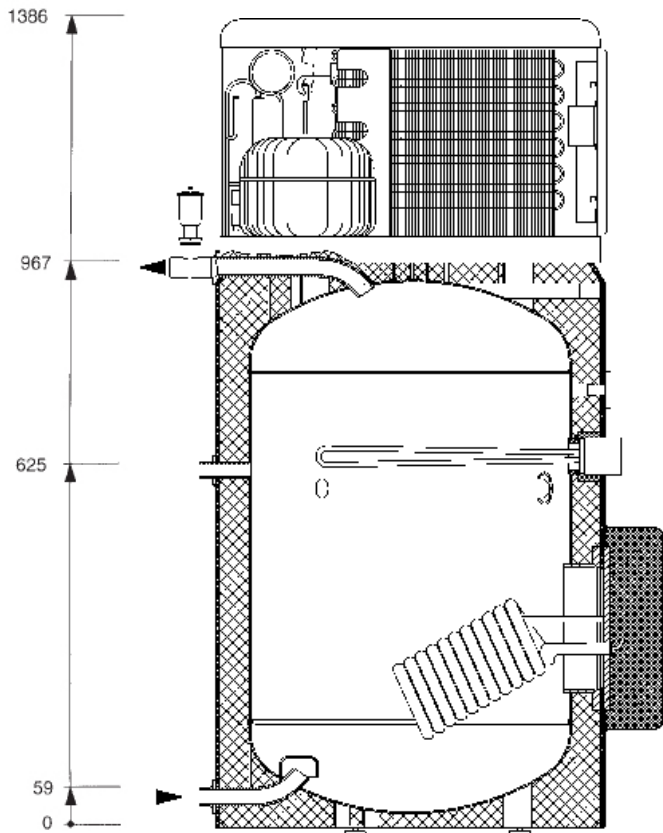
Je höher die Lufttemperatur ist, desto sparsamer arbeitet die Wärmepumpe. Durch Öffnen der Fenster des Aufstellraumes im Sommer, kann weitere Energie gespart werden.

# Brauchwasserwärmepumpe WP 5018 und WP 5030

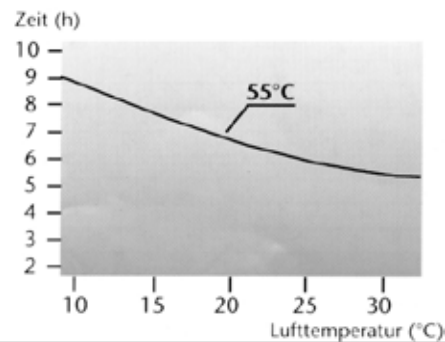
dampfförmige Kältemittel wieder verflüssigt wird.

Das flüssige Kältemittel wird in einem Drosselorgan auf den niedrigen Druck entspannt und kann im Verdampfer wieder Wärme aus der Umgebung aufnehmen, der Kreisprozeß beginnt erneut.

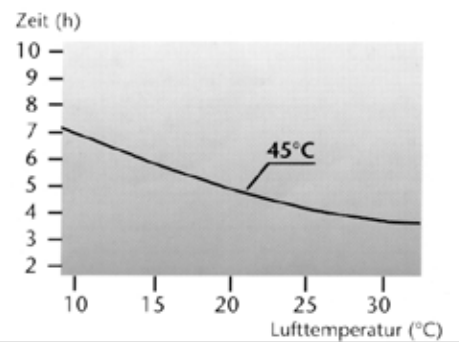
Für die gewonnene Nutzwärme werden etwa 2/3 Energie kostenlos aus der Umgebung und nur 1/3 aus dem elektrischen Netz entnommen.



**Aufheizzeit WP 5030 Solar  
Wasserzulauftemperatur 15°C**



**Aufheizzeit WP 5030 Solar  
Wasserzulauftemperatur 15°C**



## WP 5018 E



## WP 5030 E



## WP 5030 EW



## WP 5030 Solar



- Druckfester Innenbehälter spezialemailliert
- mit 180 Liter Inhalt
- in Kompaktbauweise mit hochwertiger FCKW-freier PUR-Hartschaumdämmung und alterungsbeständigem Außenmantel in der Farbe: RAL 9016 (weiß)
- Regelung über eine thermostatische Steuerung analoge Temperaturanzeige
- Betriebsdruck 6 bar
- Kältemittel: R 134 a
- Arbeitsbereich: 5 - 32 °C
- Wassertemperatur: max. 55 °C
- Wasseranschlüsse: KW R 1" / WW R 1" Zirkulation R 3/4"
- Elektrozusatzheizung: 1500 W
- Nennleistungsaufnahme: 580 W
- Maße: Höhe 1386 mm
- Ø 650 mm
- Gewicht: 95 kg
- Kippmaß 1530 mm

- Druckfester Innenbehälter spezialemailliert
- mit 300 Liter Inhalt in Kompaktbauweise mit hochwertiger FCKW-freier PUR-Hartschaumdämmung und alterungsbeständigem Außenmantel in der Farbe: RAL 9016 (weiß)
- Regelung über eine thermostatische Steuerung analoge Temperaturanzeige
- Betriebsdruck 6 bar
- Kältemittel: R 134 a
- Arbeitsbereich: 5 - 32 °C
- Wassertemperatur: max. 55 °C
- Wasseranschlüsse: KW R 1" / WW R 1" Zirkulation R 3/4"
- Elektrozusatzheizung: 1500 W
- Nennleistungsaufnahme: 580 W
- Maße: Höhe 1830 mm
- Ø 650 mm
- Gewicht: 130 kg
- Kippmaß 1940 mm

- Druckfester Innenbehälter spezialemailliert
- mit 300 Liter Inhalt
- in Kompaktbauweise mit hochwertiger FCKW-freier PUR-Hartschaumdämmung und alterungsbeständigem Außenmantel in der Farbe: RAL 9016 (weiß)
- Regelung über eine thermostatische Steuerung analoge Temperaturanzeige
- Betriebsdruck 6 bar
- Kältemittel: R 134 a
- Arbeitsbereich: 5 - 32 °C
- Wassertemperatur: max. 55 °C
- Wasseranschlüsse: KW R 1" / WW R 1" Zirkulation R 3/4"
- Glattrohrwärmetauscher mit einer Fläche von 1,3 m<sup>2</sup> mit einer Warmwasserdauerleistung von 950 l/h bei 80 °C Vorlauftemperatur
- R 3/4"-Muffe für Temperaturfühler
- Elektroheizung: 1500 W
- Nennleistungsaufnahme: 580 W
- Maße: Höhe 1830 mm
- Ø 650 mm
- Gewicht: 151 kg
- Kippmaß: 1940 mm

- Druckfester Innenbehälter spezialemailliert
- mit 300 Liter Inhalt
- in Kompaktbauweise mit hochwertiger FCKW-freier PUR-Hartschaumdämmung und alterungsbeständigem Außenmantel in der Farbe: RAL 9016 (weiß)
- Regelung über eine thermostatische Steuerung analoge Temperaturanzeige
- Betriebsdruck 6 bar
- Kältemittel: R 134 a
- Arbeitsbereich: 5 - 32 °C
- Wassertemperatur: max. 55 °C
- Wasseranschlüsse: KW R 1" / WW R 1" Zirkulation R 3/4"
- Zwei Glattrohrwärmetauscher mit einer Fläche von 1,3 m<sup>2</sup> unten und 0,8 m<sup>2</sup> oben mit einer Warmwasserdauerleistung von 950 l/h unten und 465 l/h oben bei 80 °C Vorlauftemperatur
- 2 x R 3/4"-Muffe für Temperaturfühler
- Elektroheizung 1500 W
- Nennleistungsaufnahme: 580 W
- Maße: Höhe 1830 mm
- Ø 650 mm
- Gewicht: 160 kg
- Kippmaß 1940 mm

# Warmwasserbereitung aus der Abluft der kontrollierten Wohnungslüftung

## Wohnungslüftung – kontrolliert ?

Zu ca. 85% des Tagesablaufes halten sich die Menschen in Räumen auf. Hieraus ergeben sich große Anforderungen an das Innenraumklima. Geruch und Schadstoffe, Lärm und Temperatur prägen in erheblichem Maße das Innenraumklima und somit das Wohlbefinden jeder einzelnen Person, die sich im Raum aufhält.

Eine gewisse Grundlüftung ist durch Undichtigkeiten an Fenstern, Türen, Leitungsdurchführungen und sogar durch das Mauerwerk gegeben. Gerade diese Art der Lüftung sorgt besonders bei älteren Gebäuden für den notwendigen Luftwechsel. Zusätzlich

werden Fenster und Türen geöffnet, auch die Schrägstellung von Fenstern nicht zu vergessen. Der Luftaustausch wird durch starken Winddruck und Temperaturdifferenzen zwischen Innen und Außen verstärkt. Kleine Temperaturdifferenzen oder mäßiger Wind vermindern den erforderlichen Luftaustausch.

Durch diese unkontrollierte Lüftung wird ein beachtlicher Teil der nicht erneuerbaren Energieressourcen verschwendet, was sich durch eine höhere Heizkostenabrechnung bemerkbar macht. Kontrollierte Wohnungslüftung kann in Neu- und Altbauten zum Einsatz kommen. Trotz

geschlossener Türen und Fenster sorgt die kontrollierte Wohnraumbel- und entlüftung für den gewünschten Luftaustausch und somit für ein besseres Wohlbefinden der Bewohner.

Mit der kontrollierten Wohnungslüftung werden Heizkosten für nicht erneuerbare Energien eingespart. Wie wird jedoch die kostengünstige Brauchwasserbereitung sichergestellt ? Ein „Abfallprodukt“ bei der kontrollierten Wohnungslüftung ist die erwärmte Abluft, die ohne weitere Nutzung an die Umwelt abgegeben wird.

Durch die Einbindung einer

luftkanalanschlußfähigen Brauchwasserwärmepumpe WPL 5030 in das Lüftungssystem werden nochmals Kosten für nicht erneuerbare Energie gespart, da hier aus der noch erwärmten Abluft Energie entzogen und dem Brauchwasser zum Baden, Duschen oder Waschen zugeführt wird.

## Wie funktioniert die Luftkanalbrauchwasserwärmepumpe WPL 5030 ?

Die WPL 5030 wird in das Luftkanalsystem eingebunden und kann durch den in der Lüftungsanlage vorhandenen Ventilator optimal versorgt werden. Sie ersetzt als Kompaktmodell den traditionellen Brauchwasserspeicher sowie die separate wärmerückgewinnende Lüftungsanlage. Wartung und Bedienung sind einfach und komfortabel. Die WPL 5030 ist ein Wärmepum-

penaggregat zur Wärmerückgewinnung aus der Abluft. Die erwärmte Raumabluft wird aus den am Luftkanalsystem angeschlossenen Räumen mit der separaten Ventilatereinheit über das Arbeitsmedium der Wärmepumpe an das Brauchwasser im Speicher abgegeben. Die abgekühlte Abluft wird nach draußen geleitet. Bei sehr

hohem Warmwasserbedarf kann eine Elektroheizung 1,5 kW zugeschaltet werden. Die WPL 5030 EW nutzt zusätzlich solare Energie, wenn sie mit einer thermischen Solaranlage verbunden wird, da sie über einen speziellen Solarwärmetauscher verfügt.

## WPL 5030 E



- druckfester Innenbehälter
- spezialemailliert
- mit 300 Liter Inhalt
- in Kompaktbauweise mit hochwertiger FCKW-freier PUR-Hartschaumdämmung und alterungsbeständigem Außenmantel in der Farbe RAL 9016 (weiß)
- Regelung über eine thermostatische Steuerung, analoge Temperaturanzeige
- Betriebsdruck 6 bar
- Kältemittel: R 134a
- Arbeitsbereich: 13 - 32 °C
- Wassertemperatur: 55 °C
- Luftkanalanschlußstutzen Ø 150 mm
- Wasseranschlüsse: KW R 1" / WW R 1" Zirkulation R 3/4"
- Elektrozusatzheizung: 1500 W
- Leistungsaufnahme Verdichter 410 W
- Maße: Höhe 1830 mm, 1650 mm
- Gewicht: 130 kg

## WPL 5030 EW



- druckfester Innenbehälter
- spezialemailliert
- mit 300 Liter Inhalt
- in Kompaktbauweise mit hochwertiger FCKW-freier PUR-Hartschaumdämmung und alterungsbeständigem Außenmantel in der Farbe RAL 9016 (weiß)
- Regelung über eine thermostatische Steuerung, analoge Temperaturanzeige
- Betriebsdruck 6 bar
- Kältemittel: R 134a
- Arbeitsbereich: 13 - 32 °C
- Wassertemperatur: 55 °C
- Luftkanalanschlußstutzen Ø 150 mm
- Wasseranschlüsse: KW R 1" / WW R 1" Zirkulation R 3/4"
- Temperaturfühlermuffe R 3/4"
- Elektrozusatzheizung: 1500 W
- Glattrohrwärmetauscher mit einer Fläche von 1,3 m<sup>2</sup> mit einer Warmwasserdauerleistung von 950 l/h bei 80 °C Vorlauftemperatur
- Leistungsaufnahme Verdichter 410 W
- Maße: Höhe 1830 mm, 1650 mm
- Gewicht: 151 kg

## WPL 5030 Solar



- druckfester Innenbehälter
- spezialemailliert
- mit 300 Liter Inhalt
- in Kompaktbauweise mit hochwertiger FCKW-freier PUR-Hartschaumdämmung und alterungsbeständigem Außenmantel in der Farbe RAL 9016 (weiß)
- Regelung über eine thermostatische Steuerung, analoge Temperaturanzeige
- Betriebsdruck 6 bar
- Kältemittel: R 134a
- Arbeitsbereich: 13 - 32 °C
- Wassertemperatur: 55 °C
- Luftkanalanschlußstutzen Ø 150 mm
- Wasseranschlüsse: KW R 1" / WW R 1" Zirkulation R 3/4"
- 2 Temperaturfühlermuffen R 3/4"
- Elektrozusatzheizung: 1500 W
- 0,8 m<sup>2</sup> oben mit einer

Warmwasserdauerleistung von 950 l/h unten und 465 l/h oben bei 80 °C Vorlauftemperatur

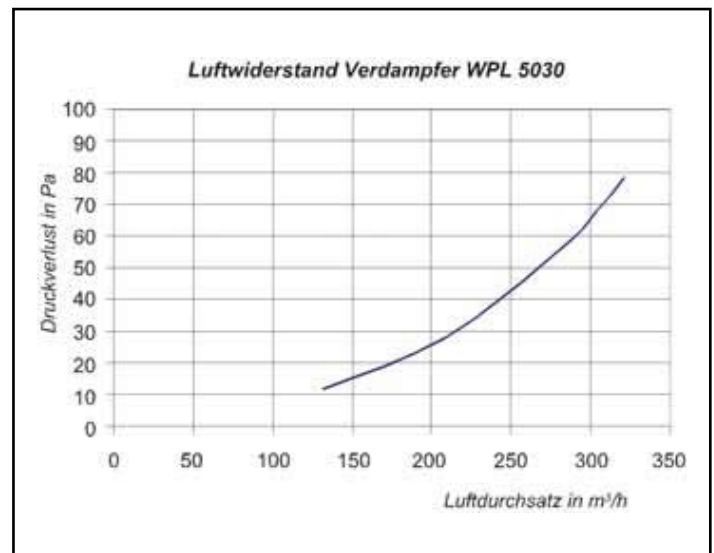
- Leistungsaufnahme Verdichter 410 W
- Maße: Höhe 1830 mm, 1650 mm
- Gewicht: 160 kg
- Kippmaß 1952 mm

### Hinweis:

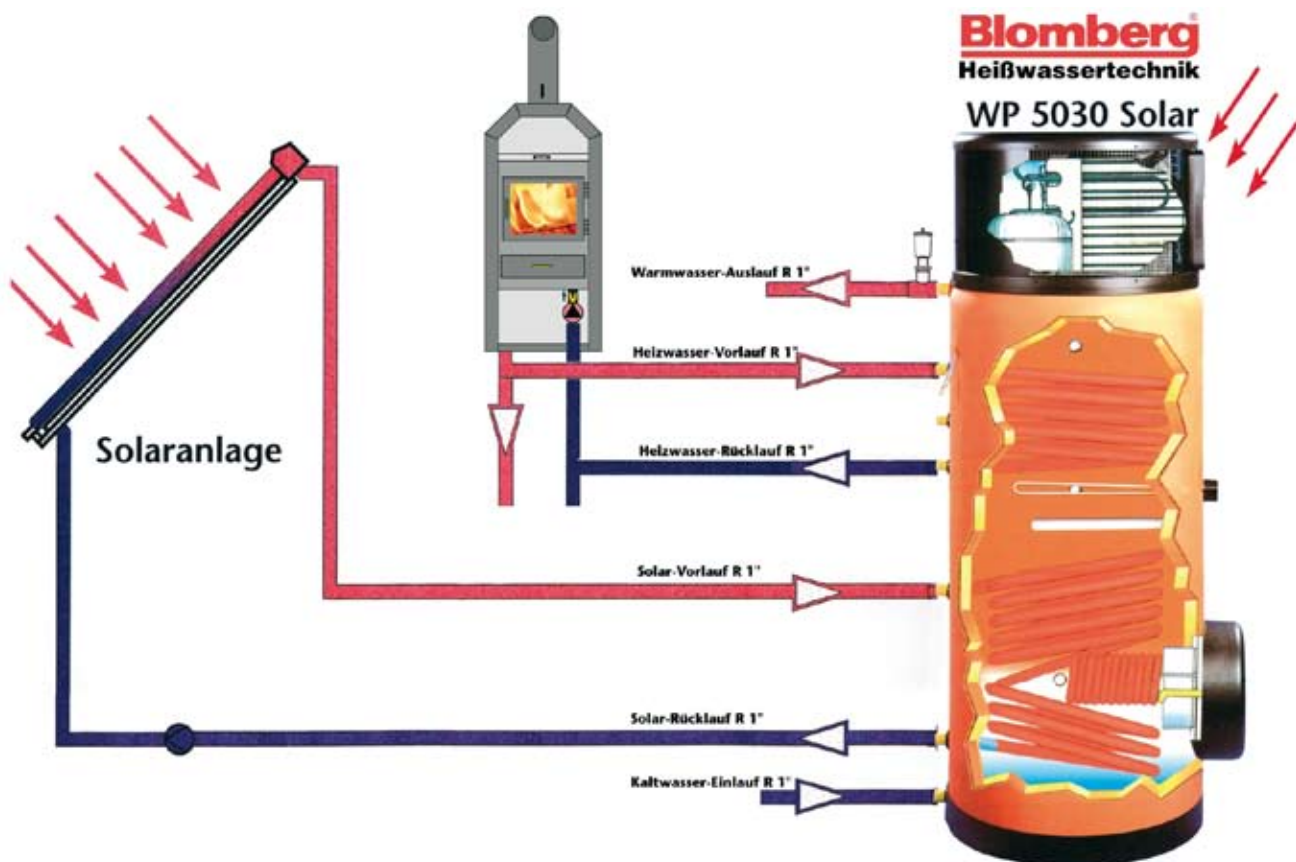
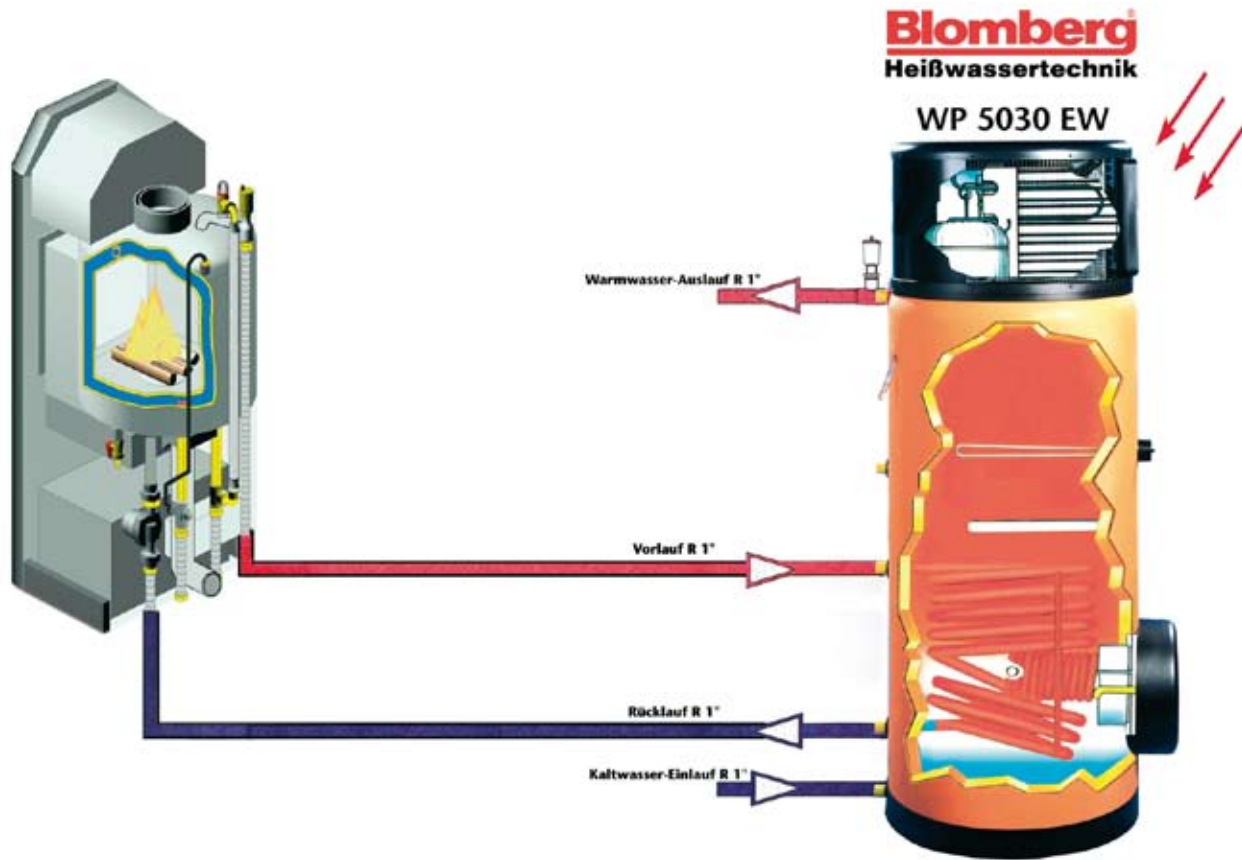
Es ist kein Lüfter eingebaut. Die Zuluftversorgung des Wärmetauschers ist entsprechend des Luftkanalsystems zu bemessen bzw. die Daten der vorhandenen Lüftungsanlage dem Luftwiderstands des Verdampfers anzupassen (s. Diagramm).

### Aufheizzeit WPL 5030

Abluft			Aufheizzeit
Temperatur °C	rel. Feuchte %	Volumenstrom m <sup>3</sup> /h	ges. Speicher h
20	40	150	10,5
20	40	250	9,8



# Einbindungsschemen Brauchwasserwärmepumpe WP 5030





# Berechnungsmöglichkeiten

## 1. Temperaturdifferenz

Berechnung einer Temperaturdifferenz

$$\Delta T [K] = t_v [^{\circ}\text{C}] - t_r [^{\circ}\text{C}] \quad (1)$$

Beispiel:

Vorlauftemperatur:  $t_v$  80 [°C]

Rücklauftemperatur:  $t_r$  60 [°C]

$$\Delta T [K] = 80 [^{\circ}\text{C}] - 60 [^{\circ}\text{C}] = 20 \text{ K}$$

## 2. Temperaturdifferenz

Berechnung der entstehenden Temperaturdifferenz bei gegebener Heizleistung und Heizwasservolumenstrom

$$\Delta T [K] = \frac{\dot{Q} [kW]}{0,0012 \cdot \dot{V} [l/h]} \quad (2)$$

Beispiel:

Vorlauftemperatur:  $\dot{Q} = 18$  kW

Heizwasservolumenstrom:  $\dot{V} = 750$  l/h

$$\Delta T [K] = \frac{18 [kW]}{0,0012 \cdot 750 [l/h]} = 20 \text{ K}$$

## 3. Heizleistung

Berechnung der Heizleistung bei bekannter Temperaturdifferenz und Heizwasservolumenstrom

$$\dot{Q} [kW] = 0,0012 \cdot \dot{V} [l/h] \cdot \Delta T [K] \quad (3)$$

Beispiel:

Heizwasservolumenstrom:  $\dot{V} = 500$  l/h

Temperaturdifferenz:  $\Delta T = 20$  K

$$Q [kW] = 0,0012 \cdot 500 [l/h] \cdot 20 \text{ K} = 12 \text{ kW}$$

## 4. Heizleistung

Bestimmung der Heizleistung bei bekanntem Speichervolumen Temperaturdifferenz und gemessener Aufheizzeit

$$\dot{Q} [kW] = \frac{0,07 \cdot V [l] \cdot \Delta T [K]}{t [min]} \quad (4)$$

Beispiel:

Speichervolumen:  $V = 500$  l

Temperaturdifferenz:  $\Delta T [K] = 30$  K

Aufheizzeit:  $t = 15$  min

$$\dot{Q} [kW] = \frac{0,07 \cdot 500 [l] \cdot 30 \text{ K}}{15 [min]} = 70 [kW]$$

## 5. Heizwasservolumenstrom

Berechnung des erforderlichen Heizwasservolumenstroms bei gegebener Heizleistung und geforderter Temperaturdifferenz

$$\dot{V} [l/h] = \frac{\dot{Q} [kW]}{0,0012 \cdot \Delta T [K]} \quad (5)$$

Beispiel:

Heizleistung:  $\dot{Q} = 20$  kW

Temperaturdifferenz:  $\Delta T = 20$  K

$$\dot{V} [l/h] = \frac{20 [kW]}{0,0012 \cdot 20 [K]} = 833 \text{ l/h}$$

## 6. Aufheizzeit

Berechnung der Aufheizzeit eines Speichervolumens bei einer vorgegebenen Temperaturdifferenz und Heizleistung

$$t [min] = \frac{0,07 \cdot V [l] \cdot \Delta T [K]}{\dot{Q} [kW]} \quad (6)$$

Beispiel:

Speichervolumen:  $V = 300$  l

Temperaturdifferenz:  $\Delta T = 35$  K

Heizleistung:  $Q = 20$  kW

$$t [min] = \frac{0,07 \cdot 300 [l] \cdot 35 \text{ K}}{20 [kW]} = 37 [min]$$

Größe	Formelzeichen	Einheit
Heizleistung	$\dot{Q}$	Kilowatt [kW]
Zeit	$t$	Minuten [min]
Temperaturdifferenz	$\Delta T$	Kelvin [K]
Volumen	$V$	Liter [l]
Heizwasservolumenstrom	$\dot{V}$	Liter/Stunde [l/h]

Ihr Fachhändler

**Blomberg<sup>®</sup>**  
**Heißwassertechnik**

BEKO Deutschland GmbH • Hermannstr. 54 - 56 • 63263 Neu Isenburg  
Telefon: +49 (0) 6102 - 7182 - 0 • Telefax: +49 (0) 6102 - 7182 - 955  
<http://www.blomberg.de> • [info@blomberg.de](mailto:info@blomberg.de)

Druckfehler und Änderungen vorbehalten. Stand 06/07