

# radel & hahn



Gesamtprospekt Schwimmbadklima



2013

SC HW I M M B A D K L I M A

## Das Unternehmen

### Erfolgreiche Jahre

Die radel-hahn Klimatechnik GesmbH wurde im April 1972 gegründet.  
Seit Beginn an halten wir uns stets an unseren Leitspruch:



„Mehr Lebensqualität durch gute Luft“.

„Unabhängigkeit durch erneuerbare Energie!“

Neben der Klima- und Lüftungstechnik befasst sich radel&hahn seit jeher auch mit dem Bereich Schwimmbadklima. Seither wurden unzählige Anlagen gebaut, die auch heute noch zur vollsten Zufriedenheit der Kunden arbeiten.

Von Anfang an hatten die Geräte von radel&hahn Wärmerückgewinnungen in verschiedenster Form eingebaut. Bereits 1973 baute radel&hahn die ersten Entfeuchtungsgeräte auf Basis von Kondensation durch Wärmepumpentechnologie.



### Vorsprung durch Innovation! Immer wieder neu und einzigartig!

Das Unternehmen radel&hahn erhielt den Burgenländischen Innovationspreis für das Schwimmbadklimagerät **EWP** mit Wärmepumpenkombination und wurde für ein Lüftungssystem mit 90 % Wärmerückgewinnung von der Handelskammer ausgezeichnet.

*(Das **EWP** Schwimmbadklimagerät wird in diesem Prospekt näher ausgeführt)*

### Internationale Ausrichtung

Radel&hahn ist heute eine Firmengruppe mit mehreren Niederlassungen. Neben dem Hauptsitz in Mattersburg, Österreich umfasst das Unternehmen weiters ein Produktionswerk mit modernem Maschinenpark im Ungarischen Debrecen und eine weitere Niederlassung mit Ingenieurbüro in Sag bei Temesvar in Rumänien. Weitere eingetragene Firmenstützpunkte befinden sich in Tschechien, in der Slowakei und in der Ukraine.

## Palette unserer Schwimmbadklimageräte

### KOMPAKT

#### ... für kleinere Hallenbäder und Whirlpools

Entfeuchtung durch Frischluft- Fortluftprinzip mit durchschnittlich 80% Wärmerückgewinnung.

Nachheizung und Raumheizung über ein eingebautes Heizregister für Pumpenwarmwasser für den Anschluss an die Hausheizung.



### EGK

#### ... für Privathallenbäder

Entfeuchtung durch Kondensation an einem Verdampfer. Die Überschusswärme wird wiederum der Luft oder auch dem Beckenwasser (Option) zugeführt.

Die Hallenheizung erfolgt über einen eingebauten Wärmeaustauscher, der von der Hausheizung gespeist wird.



### EWP

#### ... für Privat- und Hotelschwimmbädern

Je nach Ausstattung, für die Funktionen: Heizen- Entfeuchten- Kühlen- nach dem Kondensationsprinzip mit zusätzlicher Frischlufteinrichtung (Option).

Das Aufheizen von Beckenwasser, Brauchwasser, Heizungswasser erfolgt nach dem Wärmepumpenprinzip.

Die Wärmerückgewinnung erfolgt aus der Außenluft, dem Erdreich oder durch Brunnenwasser



### EGKR

#### ... für Wellnes und öffentliche Hallenbäder

Entfeuchtung durch Frischluft-Fortluftprinzip mit nachgeschalteter Wärmepumpenentfeuchtung.

Die Wärmepumpenenergie wird für die teilweise Nachheizung der Luft und des Beckenwassers verwendet.

Nachheizregister für Luft zum Anschluss an die Heizzentrale.



## Warum Entfeuchtung ?

Eine Schwimmhalle ist ein Nassraum, der entsprechend konstruiert werden sollte.

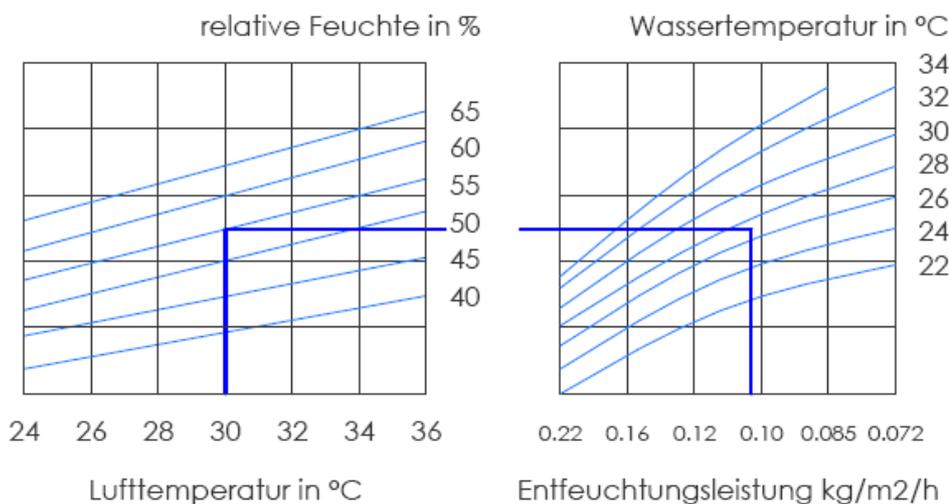
Eine Dampfsperre an den Decken und Wänden ist dabei unverzichtbar. Die Fenster und Wände sollten beste Wärmedämmwerte aufweisen.

An der Oberfläche des Beckens verdunstet ununterbrochen Wasser, dabei ist die Verdunstung abhängig von der Wassertemperatur und der Lufttemperatur.

Bei einer heute gebräuchlichen Wassertemperatur von 27°C und einer Lufttemperatur von 30°C ergibt sich laut unterem Diagramm für ein Privathallenbad von 32 m<sup>2</sup> Beckenoberfläche eine Verdunstungsmenge von ca. 3,84 Ltr/h (Liter pro Stunde) oder 92 Ltr. in 24 Stunden.

Würde man bei gleicher Raumtemperatur beispielsweise mit 32°C Wassertemperatur fahren, würden 5,76 Ltr/h verdunsten.

Die Verdunstungsmenge kann durch Abdeckung **bis zu 70 % reduziert** werden.



Der laut Diagramm ermittelte Wert muss je nach Hallenbad noch mit Faktoren versehen werden.

Faktor für stark benutztes Hotelbad 1,7

Faktor für Überlaufrinne 1,2

### Je höher der Temperaturunterschied zwischen Luft- und Wassertemperatur ist, umso geringer die Verdunstung!

Die Entwärmung des Beckenwassers erfolgt zu 80% an der Beckenoberfläche.

Als Faustformel muss dem Wasser ca. 100 Watt pro m<sup>2</sup> Beckenoberfläche pro Stunde zugeführt werden.

Beim **KOMPAKT** Gerät erfolgt die Entfeuchtung durch Zuführung von trockener Frischluft bei gleichzeitiger Abführung der feuchten Hallenluft. Über eine hocheffiziente Wärmerückgewinnung wird die Abluftwärme zurück gewonnen.

Beim **EGK** und **EWP** System erfolgt die Entfeuchtung durch Kondensation. Die dabei entstehende Wärme wird dem Raum und dem Beckenwasser wiederum zugeführt. Über ein Hybrid Modul wird zusätzlich Frischluft eingebracht und feuchte Abluft ins Freie gefördert.

Selbstverständlich wird die Abluftwärme zum größten Teil zurück gewonnen.

Zusätzlich wird bei Ausführung Wärmepumpe, aus der Umwelt Wärmeenergie eingebracht. Diese Zusatzenergie kann aus der Außenluft, aus Brunnenwasser, aus einer Solaranlage oder aus dem Erdreich entzogen werden.

Alle Systeme haben die Luftführung über ein Kanalsystem gemeinsam, wobei vor den Fenstern ein Warmluftschleier erzeugt wird.

Dadurch wird das „Wohlfühlgefühl“ erhöht und die Kondensation an den Fenstern durch Erhöhung der Oberflächentemperatur verhindert.

## Schwimmbadlüftungsgerät KOMPAKT

### ... für kleinere Hallenbäder und Whirlpools

Das KOMPAKT Schwimmbadlüftungsgerät dient zum **Entfeuchten und Heizen von kleineren Hallenbädern oder Whirlpools.**



Die Entfeuchtung erfolgt durch Abführen der feuchten Schwimmhallenluft ins Freie.

Zugleich wird trockene Frischluft in erwärmtem Zustand der Schwimmhalle zugeführt.

Die Erwärmung erfolgt in einem 2- stufigen Recuperator, indem der Hallenabluft die Wärme entzogen wird, und damit **die Frischluft gratis aufheizt.**

Der Wärmerückgewinnungswirkungsgrad beträgt dabei, bezog auf die sensible Luftaufheizung, gewaltige 80 bis 90%.

Über ein Heizregister für Heizungswasser, oder über ein Elektro-Heizregister kann die Schwimmhalle noch zusätzlich erwärmt werden. Das Gehäuse besteht aus einer rahmenlosen Konstruktion mit Paneelen aus weißem, pulverbeschichtetem Alublech.

Saugseitig und druckseitig hat das Gerät Luftkanalanschlüsse mit Segeltuchstutzen.

**Im Inneren befinden sich in Luftrichtung folgende Komponenten:**

#### ZULUFT

##### Einbauteile:

Segeltuchstutzen, Frischluftklappe, freilaufendes Ventilatorrad mit Direktantrieb, Luftfilter Güteklasse F5, -2 -stufiger Plattenwärmeaustauscher aus Alu korrosionsbeständig, Nachheizregister für Pumpenwarmwasser.

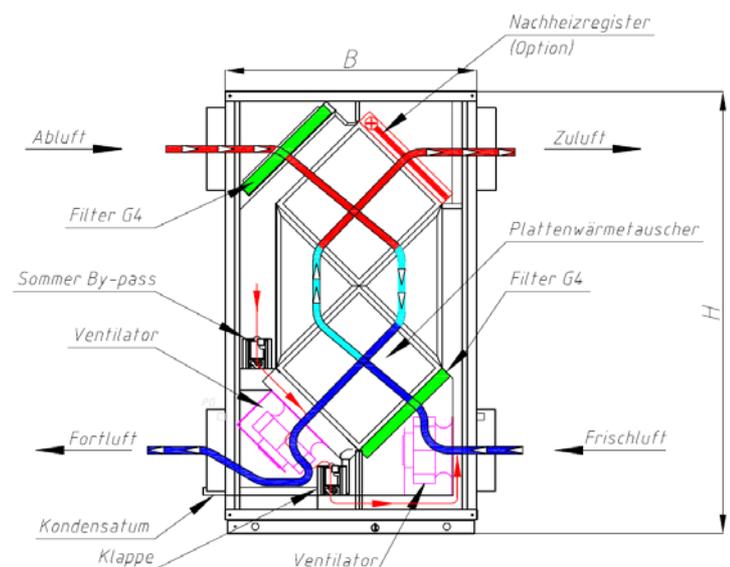
#### ABLUFT

##### Einbauteile:

Segeltuchstutzen mit Direktantrieb, Luftfilter Güteklasse G4, 2-stufiger Plattenwärmeaustauscher aus Alu korrosionsbeständig, freilaufendes Ventilatorrad mit Direktantrieb, Abluft und Bypassklappe, Segeltuchstutzen. Im Gerät eingebaut ist ein Schaltkasten mit den erforderlichen Schaltern und Kontrollleuchten.

Zum Lieferumfang gehört zusätzlich:

Ein Thermo - Hygrostat für die Anbringung in der Schwimmhalle, Spannung 24 V mit Bade-Ruhe Betriebsschalter.



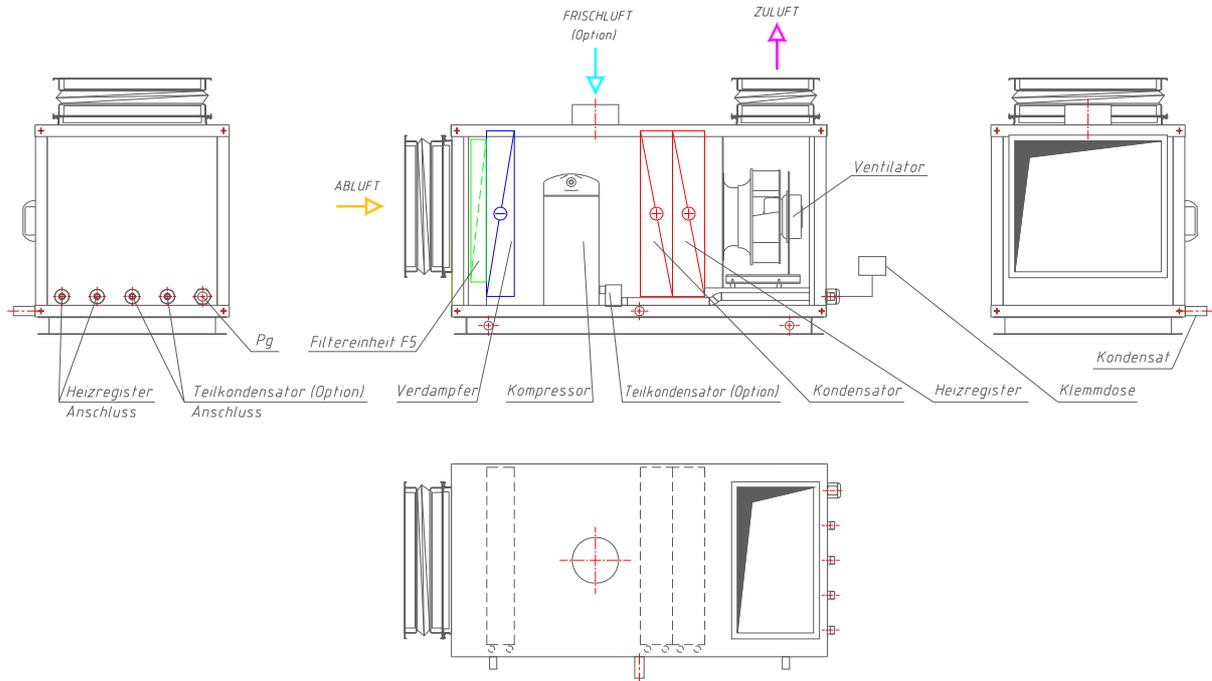
## Technische Daten - Schwimmbadlüftungsgerät KOMPAKT

Benennung	Einheit	Kompakt 250	Kompakt 500	Kompakt 1000	Kompakt 1500	Bemerkung
Nennluftleistung	m <sup>3</sup> /h	250	500	1000	1500	
Entfeuchtungsleistung	kg/h	1,85	3,7	7,4	11,1	nach VDI 2089
Ablufttemperatur bei 52% r.F	°C	30	30	30	30	
Außenluft	°C	-12	-12	-12	-12	
Luftaustritt nach Recuperator	°C	24,2	22,3	20,2	21,5	
Austauschgrad trocken	%	86	82	77	80	
Zurückgewonnene Wärme	KW	3	5,7	11	17	
Kondensation auf Register (Tcon 19,1)	kg/h	1,9	3,5	6,4	10,2	
Außenluft	°C	8	8	8	8	
Luftaustritt nach Recuperator	°C	25,9	24,6	23,2	24	
Austauschgrad trocken	%	81	75	69	73	
Zurückgewonnene Wärme	KW	1,5	2,8	5,1	8	
Außenluftfratge	%	0-100	0-100	0-100	0-100	
Ext. Druckverlust Zu-Außenluft	Pa	120	300	220	220	
Ext. Druckverlust Ab-Fortluft	Pa	100	300	220	220	
Zuluftventilator Nennleistung	KW	0,058	0,24	0,28	0,5	
Abluftventilator Nennleistung	KW	0,058	0,24	0,28	0,5	
Gesamtanschlussleistung	KW	0,12	0,5	0,56	1	
Leistung Lufferhitzer PWW 70/60	Watt		3200	6400	9800	
Leistung Lufferhitzer PWW 50/45	Watt	800	1700	3400	5100	
Wasserseitiger Widerstand	kPa	11	13	12	14	
Breite W	mm	600	680	680	1240	mit Ventil
Höhe H	mm	1000	1380	1380	1200	
Tiefe B	mm	440	525	680	650	
Stützenmaß D	mm	148	250	315	350	
Gewicht	kg	40	60	85	110	

## Schwimmbadenfeuchtungsgerät EGK

### ... für Privathallenbäder

Das Schwimmbadenfeuchtungsgerät Typ **EGK** ist speziell für kleine und mittelgroße Privatschwimmbäder optimal anwendbar. Es verfügt über eine Entfeuchtungs-Wärmepumpeneinheit. Das Nachheizregister ist speziell für Pumpenwarmwasser ausgelegt.



Das Gerät entfeuchtet und heizt die Schwimmhalle. Die Fenster werden über ein entsprechendes Kanalsystem mit einem Warmluftschleier angeblasen und bleiben daher kondensatfrei.

Die Aussicht bleibt ungetrübt und Sie können dadurch den Blick ins Freie genießen.



#### Zubehör:

Frischluft- Fortlufteinrichtung  
Beckenwasserkondensator  
DDC Regler mit  
Sollwertverschiebung  
Regelung und Anzeige  
der Wassertemperatur

<b>Entfeuchtung</b>	<b>Typ</b>	<b>EGK 15</b>	<b>EGK 15T</b>
Entfeuchtung	kg/h	4,0	6,0
mit 150 m <sup>3</sup> /h Frischluftanteil	kg/h	4,9	6,9
<b>Lüftungstechnische Angaben</b>			
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	bis 1600	bis 1500
ext. Pressung	Pa	160	160
Heizleistung PWW 70/60 °C	kW	7,9	7,9
Heizleistung PWW 50/45 °C	kW	3,2	3,2
Heizwassermenge	m <sup>3</sup> /h	0,7	0,7
Druckverlust	kPa	20	20
<b>Wärmeüberschuß</b>			
Bei Entfeuchtungsbetrieb ca.	kW	4,7	5,7
davon an Luft	kW	3,2	3,9
davon an Wasser (Option)	kW	1,5	1,8
<b>Geometrische Angaben</b>			
Länge (A)	mm	1283	1283
Höhe	mm	720	720
Breite	mm	663	663
Gewicht	ca.kg	125	150
<b>Leistungsdaten</b>			
Zuluftventilator	kW	0,2 – 0,4	0,2 – 0,4
Abluftventilator (Option)	kW	0,04	0,04
Leistungsaufnahme Kompressor	kW	1,5	1,8
Kompressortyp Kältemittel R410 A		ZH06K1P-TFM	ZH09K1P-TFM
Betriebsspannung 50Hz	V/Ph	400/3	400/3

## Schwimmbadklimagerät EWP

### ...für Privat- und Hotel Schwimmballen

#### HIGH-TECH IN DER SCHWIMMHALLE !

Das Gerät dient zum Entfeuchten und Heizen von Schwimmballen.

Es ist als Modulsystem aufgebaut, wobei in der Endausbaustufe ein **HIGH TECH Produkt** entsteht, das bezüglich Komfort und Wirtschaftlichkeit keine Wünsche offen lässt.

In der Basisausführung handelt es sich um ein Entfeuchtungsgerät, wobei die Entfeuchtung nach dem Kondensationsprinzip erfolgt.

Die feuchte Schwimmballenluft wird über einen kalten Direktverdampfer geführt und kondensiert dort. Das Kondenswasser wird über einen Ablauf abgeleitet. Die nunmehr entfeuchtete kalte Luft wird in einem nachgeschalteten Kondensator aufgeheizt und wird dann wärmer als angesaugt der Schwimmballen wiederum zugeführt.

Im Winter kann über einen serienmäßig integrierten Wärmeaustauscher zusätzlich über die Hausheizung Wärme in die Halle transferiert werden.

Bei thermisch gut konstruierten Schwimmballen ist keine weitere Heizung mehr erforderlich



#### BASISAUSSTATTUNG

##### GEHÄUSE

Rahmenlose Konstruktion aus weiß beschichteten Aluminiumelementen, mit Spezialisierung

##### VENTILATOR

Freilaufendes, rückwärts gekrümmtes Lüfterrad in korrosionsbeständiger Ausführung mit stromsparendem DC Direktantrieb, → regelbar

##### LUFTFILTER

Flachfilter Güteklasse „F5“, ausziehbar

##### DIREKTVERDAMPFER

Kupferrohre mit aufgezogenen Aluminiumlamellen. Rahmen aus Aluminium, Kondenswanne rostfrei mit Ablauf

##### KONDENSATOR

Kupferrohre mit Aluminiumlamellen, Rahmen Aluminium.

##### HEIZREGISTER

Für Pumpenwarmwasser aus der bauseitigen Heizzentrale, oder aus einem Elektrospeicher. Kupferrohre mit Aluminiumlamellen, Rahmen Aluminium.

##### KÄLTESATZ

Bestehend aus leise laufendem Scroll Verdichter mit Zubehör, wie thermisches Expansionsventil, Magnetventil, Schauglas, Trockner, Regel - und Schutzkomponenten, Kältemittelsammler, Verbindungsleitungen und Füllung mit Kältemittel.

##### SCHALTKASTEN UND REGELUNG

Bei einfachen Schaltungen ist der Schaltkasten in das Gerät eingebaut, ansonsten wird er separat geliefert, wobei das Schwimmbadklimagerät **EWP** auf Klemmkästen vorverdrahtet ist.

Zum Lieferumfang gehört:

- Raumtemperatur – Feuchte Fühler mit Digitalanzeige
- Außentemperaturfühler
- Zulufttemperaturfühler
- Bade- Ruhebetriebsschaltung über bauseitigen Schalter oder über Endschalter der bauseitigen Abdeckung.

Ein eingebauter DDC Regler sorgt für den vollautomatischen Betrieb der Anlage. Die Feuchtigkeit wird nach Außentemperatur verschoben. Im Sommer wird eine höhere Feuchte als im Winter zugelassen. Über ein Bediengerät werden die gewünschten Werte einmalig vorgegeben.

## Sinnvolles Zubehör

### **Wasserdurchflossener Kondensator „EWP-K“**

Obligatorisch bei Wärmepumpenbetrieb. Kondensationswärme wird an das Beckenwasser oder an das Heizungssystem abgegeben.

### **Beckenwasserkondensator „EWP-TK“**

Ergänzung zur Basisausführung um die Effizienz zu erhöhen. Ein Teilstrom des Beckenwassers wird beim Entfeuchtungsbetrieb über den Kondensator geführt und erhöht damit die Effizienz.

### **Enthitzer „EWP-EH“**

Beim Entfeuchten oder bei Wärmepumpen -betrieb wird die Heißgaswärme des Kompressors über ein eigenes Verfahren an einen Brauchwasserspeicher abgegeben. Dabei werden Wassertemperaturen zwischen 55°C und 80°C erreicht.

### **Salzwasserbeständig „EWP-SALZ“**

Manchen Becken wird Salzwasser zugegeben, um daraus Chlor für die Wasseraufbereitung zu gewinnen. In diesem Fall werden die luftführenden Wärmeaustauscher zus. beschichtet. Die wasserführenden Wärmeaustauscher werden aus einer speziellen Legierung hergestellt.

### **Frisch-Abluft- Modul „EWP-Hybrid“**

Eine Luftmenge von 250 m<sup>3</sup>/h wird permanent in die Halle eingeblasen. Die Aufheizung erfolgt zu 86 % gratis über einen hocheffizienten Wärmeaustauscher, wobei der Abluft von der Halle im Gegenstrom die Wärme entzogen wird. Über dem Luftkondensator wird die Luft bei Bedarf noch nachgeheizt. Mit dem Modul wird ein leichter Unterdruck in der Halle aufrecht erhalten. Bei Beckenabdeckung wird die Entfeuchtung zum größten Teil nur über das Hybridmodul erfolgen, sodass bei Ausbau der Anlage mit Wärmepumpe, diese lange Laufzeiten hat.

### **Sommerschaltung „EWP-SOMMER“**

Bei Überhitzung der Halle im Sommer wird die Überschusswärme statt an die Luft hauptsächlich an das Beckenwasser abgegeben. (Beckenwasserkondensator erforderlich)

### **Wärmepumpenschaltung**

Nachdem die Halle nicht immer die volle Entfeuchtungsleistung benötigt, z.B. im Ruhe- oder Abdeckbetrieb, besteht die Möglichkeit mit dem entsprechenden Zubehör das Gerät als Luft-Wasser oder Sole-Wasser Wärmepumpe zu verwenden.

Dazu wird bei Heizbedarf das Gerät vom Schwimmhallenbetrieb auf Wärmepumpenbetrieb umgeschaltet. Die produzierte Wärme wird an das Beckenwasser oder an einen Warmwasserspeicher abgegeben.

### **Luft-Wasser Wärmepumpe „EWP- LWP“**

Außerhalb der Heizperiode kann im Sommer und in der Übergangszeit die Schwimmhalle und die Beckenwassererwärmung ohne Zusatzheizung erfolgen. Der Arbeitsbereich erfolgt bis ca. 7° C. Außentemperatur. Darunter wird die Hausheizung oder eine Elektroheizung zugeschaltet, welche aus Umschaltklappen besteht, die die Luft von Schwimmhallenluft auf Außenluft umschalten.

### **Luft-Wasserwärmepumpe „EWP-Split“**

Bei der Splitausführung wird im Freien ein leise laufender Ventilatorverdampfer aufgestellt, der die Umweltwärme aufnimmt. Betrieb bis minus 12°C bzw. -20°C möglich. Als alternative kann der Ventilatorverdampfer auch im Inneren aufgestellt werden. Die Luftführung nach Außen erfolgt dann über Luftkanäle und entsprechende Wetterschutzgitter.

### **Wasser Wasser, Sole Wärmepumpe „EWP-DVF“**

Wärmeentzug gespeicherter Umweltenergie aus Solar, Erdspeicher, Tiefensonden oder Brunnenwasser. Ein ganzjähriger Betrieb ist damit möglich. An sehr kalten Tagen wäre eine Zusatzheizung über Heizungsanlage oder Elektroheizung empfehlenswert.

### **Ausbau der Regelung**

Je nach Wunsch können weitere Regelungsaufgaben individuell übernommen werden. Beispiele wären:

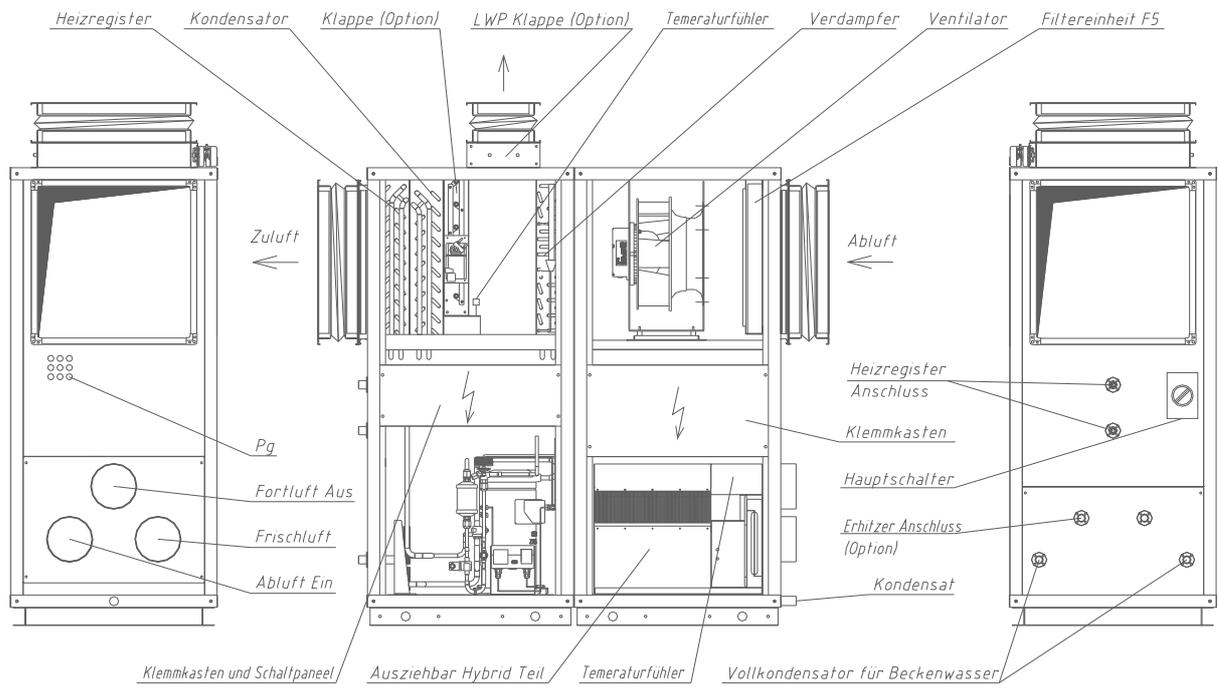
- Regelung des Beckenwärmeaustauschers
- Solar Differenzregelung, Heizkreisregelung,
- Einzelraumregelung für den Wohnbereich,

Zentrale Überwachung über den PC oder Steuerung über einen eigenen Industrie PC mit Touch Screen und Datenaufzeichnung

## Technische Daten – Schwimmbadklimagerät EWP

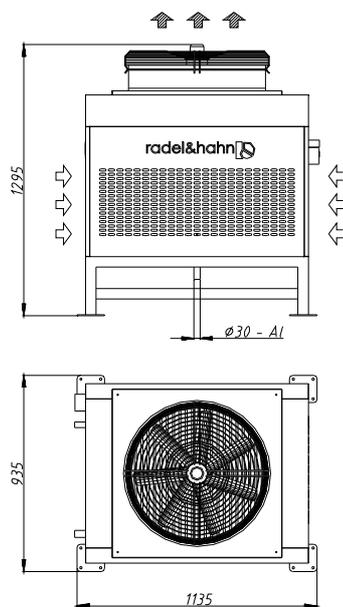
Benennung	Einheit	Typenbezeichnung		
		EWP-1	EWP-2	EWP-3
Beckengröße	m <sup>2</sup>	10-40	15-55	20-70
Entfeuchtungsleistung Umluftbetrieb LE=30°C/55%r.F	kg/h	4	6	8
Entfeuchtungs- mit Hybridlüfter	kg/h	5,85	7,85	9,85
Luftmenge Umluftbetrieb	m <sup>3</sup> /h	700-1600/160	800-2500/160	800-2500/160
Aussenluftmenge Wärmepumpe	m <sup>3</sup> /h/Pa	2000/120	2000/120	
Motorleistung Ventilator	KW	0,2-0,4	0,36-0,8	0,36-0,8
Kompressorleistung Entfeuchtung	Kw	1,5	1,8	2,9
Überschußwärme Entfeuchtung	Kw	4,7	5,7	7,6
Nachheizregister PWW 70/60	Kw	7,92	12,4	12,4
Nachheizregister PWW 50/45	Kw	3,2	5,5	5,5
Luftfeintritt	°C/r.F.	30/55	30/55	30/55
Wassermenge / Druckverlust	m <sup>3</sup> /h/kpa	0,7/20	1,1/30	1,1/30
Länge x Höhe x Tiefe	mm	1326/1700/680	1326/1700/680	1326/1700/680
Wassermenge/ Kondensator	m <sup>3</sup> /h/kpa	1,4/18	1,76/21	2,54/22
<b>LUFT-WASSERWÄRMEPUMPE „LWP“</b>		<b>LWP</b>	<b>LWP</b>	
Heizleistung L20/W35	Kw	8,8	11	
Leistungsaufnahme /Leistungsziffer	Kw/n	2,05/4,29	2,50/4,4	
Heizleistung L10/W35	Kw	7	10,3	
Leistungsaufnahme /Leistungsziffer	Kw/n	2,09 /3,34	2,80/3,67	
<b>LUFT-WASSERWÄRMEPUMPE „Split“</b>		<b>Split</b>	<b>Split</b>	<b>Split</b>
Heizleistung L20/W35	Kw	9,5	11	15,6
Leistungsaufnahme /Leistungsziffer	Kw/n	1,9/5,0	2,24/4,91	3,1/5,03
Heizleistung L10/W35	Kw	7,1	8,94	12,85
Leistungsaufnahme /Leistungsziffer	Kw/n	1,93/3,67	4,1	3,2/4,01
Heizleistung L2/W35	Kw	6,15	7,3	10,5
Leistungsaufnahme /Leistungsziffer	Kw/n	1,93/3,18	2,3/3,17	3,2/3,28
Heizleistung L-10/W35	Kw	4,8	5,6	8
Leistungsaufnahme /Leistungsziffer	Kw/n	1,9/2,52	2,34/2,39	3,2/2,5
Heizleistung L-20/W35	Kw	3,92	5,21	6,9
Leistungsaufnahme/leistungsziffer	Kw/n	1,8/2,17	2,4/2,17	3,0/2,30
<b>SOLE WÄRMEPUMPE</b>				
Heizleistung Sole 0°C / W35	Kw	7,0	9,62	12,7
Kompressorleistung/Leistungsziffer	Kw	1,7/4,1	2,39/4,2	2,8/4,53
Heizleistung Sole 15°C / W35	Kw	9,53	12,85	17
Kompressorleistung/Leistungsziffer	Kw	1,7/5,6	2,38/5,4	2,9/5,86
Sole mit 35% Glycolanteil	m <sup>3</sup> /h/kpa	2,3/26	2,8/26	4,05/40
<b>WASSER-WÄRMEPUMPE</b>				
Heizl. Brunnenwasser 10°/4°C W35	Kw	8,23	11,15	14,55
Kompressorleistung	kw	1,83/4,49	2,08/4,56	2,93/4,67
Kühlleistung 6/12 °C (Option bei WP	Kw	5,60	7,66	10,05
Kompressorleistung	kw	2,21	2,65	3,71
Wassermenge/ int. Druckdifferenz	m <sup>3</sup> /h/kpa	1,4/18	1,76/21	2,54/22
<b>KOMPRESSOR</b>	Typ	ZH06K1P-TFM	ZH09K1P-TFM	ZH12K1P-TFM
Kältemittel		R410A	R410A	R410A
Max. Gesamtleistungsaufnahme	kw	2,29	2,96	3,8
Max. Betriebsstrom / Anlaufstrom	A	6 / 38	7 / 46	10,3/49,3
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50

# Abmessungen EWP

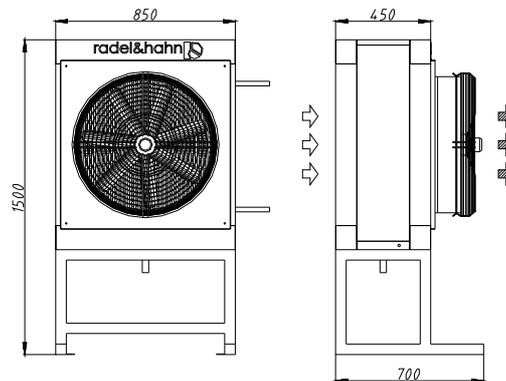


## AUSSENTEIL

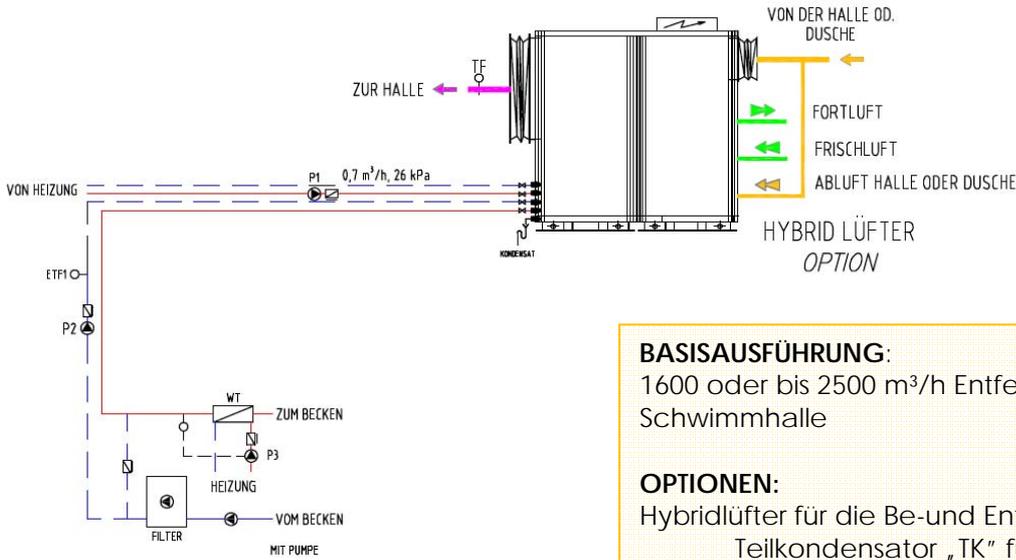
### LIEGEND



### STEHEND



## Funktionsschemen



**BASISAUSFÜHRUNG:**

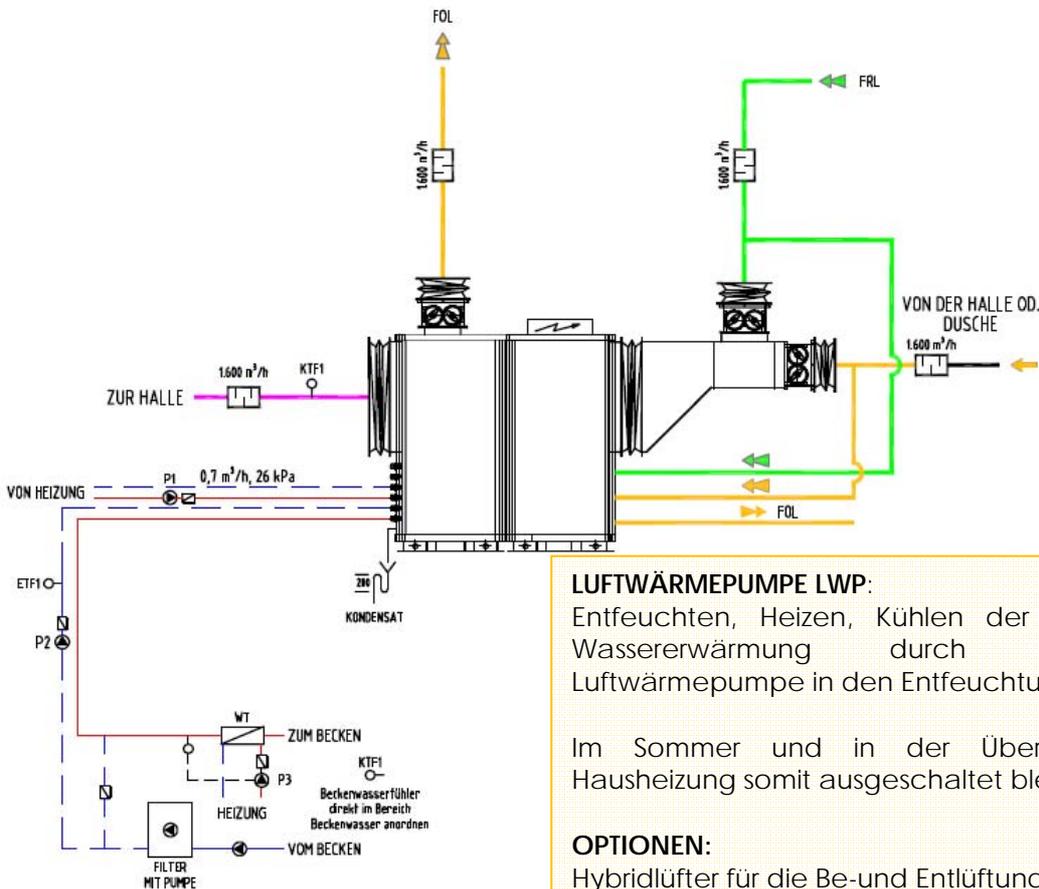
1600 oder bis 2500 m<sup>3</sup>/h Entfeuchten und Heizen der Schwimmhalle

**OPTIONEN:**

Hybridlüfter für die Be- und Entlüftung der Halle.

Teilkondensator „TK“ für die teilweise Abgabe der Kondensationswärme an das Beckenwasser.

Vollkondensator „K“: im Sommer, bei großer Sonneneinstrahlung in die Halle, kann die komplette Kondensationswärme an das Beckenwasser abgegeben werden → zugleich wird die Halle gekühlt.



**LUFTWÄRMEPUMPE LWP:**

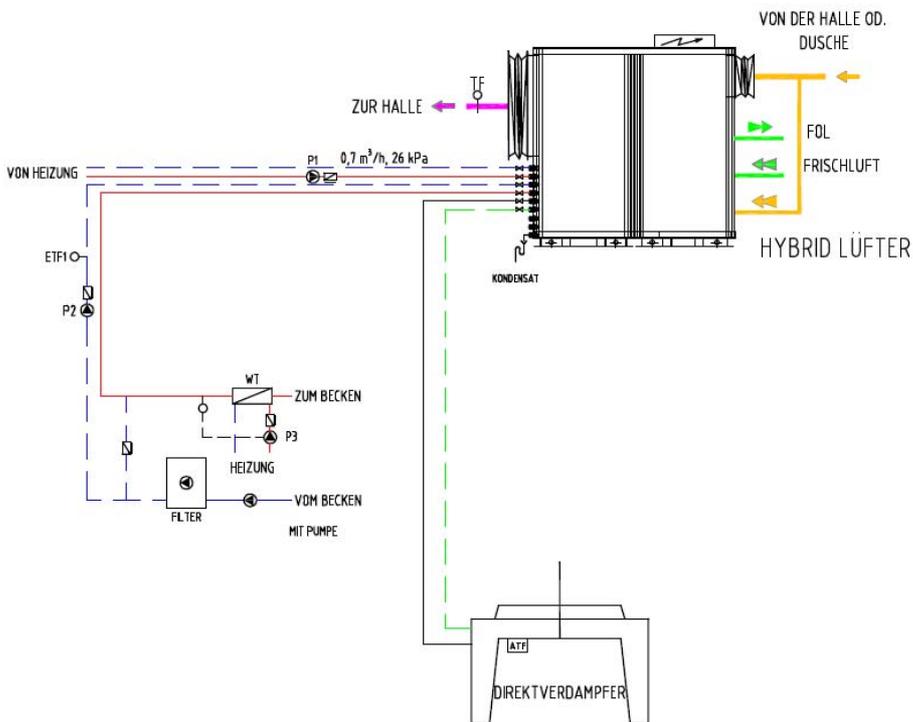
Entfeuchten, Heizen, Kühlen der Schwimmhalle sowie Wassererwärmung durch Umschaltung auf Luftwärmepumpe in den Entfeuchtungspausen.

Im Sommer und in der Übergangszeit kann die Hausheizung somit ausgeschaltet bleiben.

**OPTIONEN:**

Hybridlüfter für die Be- und Entlüftung der Halle

## Funktionsschemen



### LUFTWÄRMEPUMPE Split:

Entfeuchten, Heizen, Kühlen der Schwimmhalle sowie Wassererwärmung durch Umschaltung auf Luftwärmepumpe in den Entfeuchtungspausen.

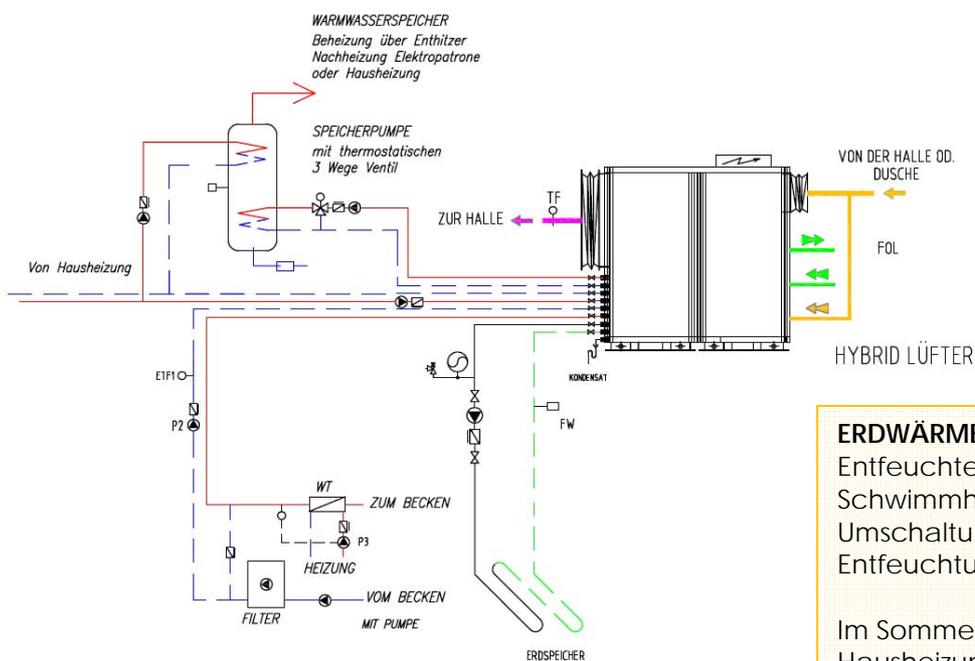
Im Sommer und in der Übergangszeit kann die Hausheizung ausgeschaltet bleiben.

Mit einer Elektrozusatzheizung ist ein Betrieb bis  $-20^{\circ}\text{C}$  ohne Hausheizung möglich.

### OPTIONEN:

Hybridlüfter für die Be- und Entlüftung der Halle

Enthitzer für die Warmwasserbereitung  
Direktverdampfer für Innenanordnung,  
Luftführung nach außen über Luftkanäle



### ERDWÄRMEPUMPE: DVF: ERDWÄRME

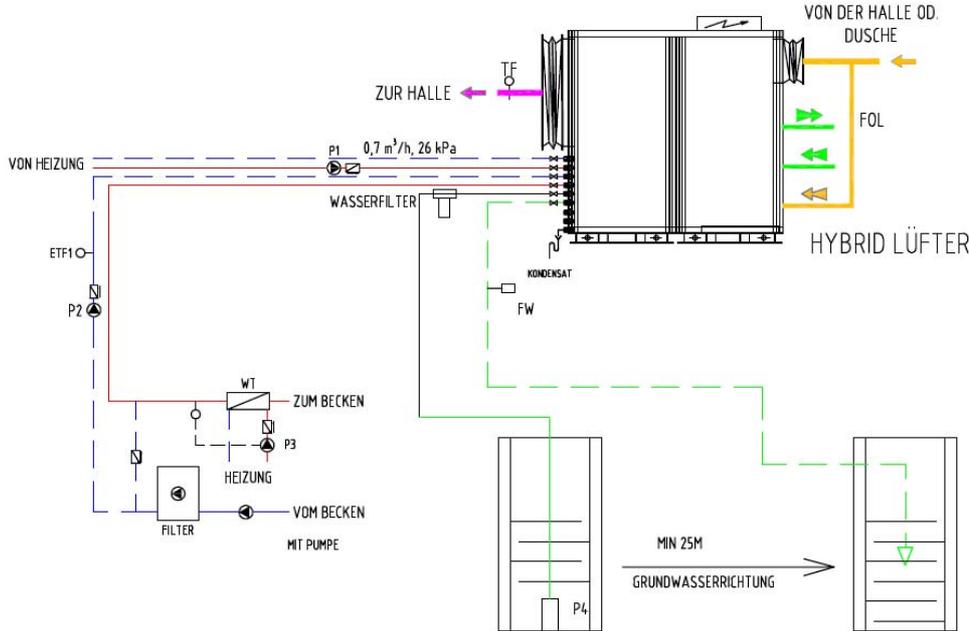
Entfeuchten, Heizen, Kühlen der Schwimmhalle sowie Wassererwärmung durch Umschaltung auf Erdwärmeentzug in den Entfeuchtungspausen.

Im Sommer und in der Übergangszeit kann die Hausheizung ausgeschaltet bleiben.

### OPTIONEN:

Hybridlüfter für die Be- und Entlüftung der Halle  
Enthitzer „EH“ für die Brauchwassererwärmung  
Hauskühlung im Sommer

## Funktionsschemen



### BRUNNENWASSER WÄRMEPUMPE DVF:

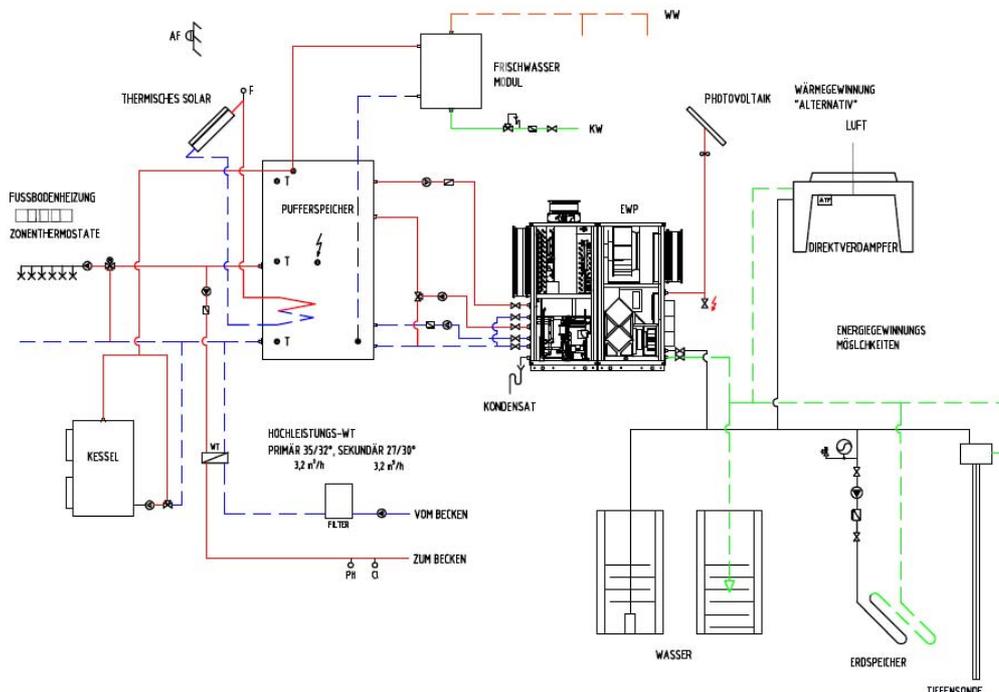
Entfeuchten, Heizen, Kühlen der Schwimmhalle, sowie Wassererwärmung durch Umschaltung auf Wasserwärmepumpe in den Entfeuchtungspausen.

Im Sommer und in der Übergangszeit kann die Hausheizung ausgeschaltet bleiben. Mit Elektro-Zusatzheizung ist ein Ganzjahresbetrieb möglich.

### OPTIONEN:

Hybridlüfter für die Be- und Entlüftung der Halle

Enthitzer für Brauchwassererwärmung



### Verbund mit Hausheizung:

Entfeuchten, Heizen, Kühlen der Schwimmhalle sowie Wassererwärmung und Heizen des Hauses durch Wärmeentzug aus der Umwelt über Solar oder Entfeuchtungsgerät als Wärmepumpe. An kalten Tagen wird aus der Heizzentrale Wärme entnommen, oder alternativ eine Elektroheizung zugeschaltet

### OPTIONEN:

Hybridlüfter für die Be- und Entlüftung der Halle. Enthitzer für die Brauchwassererwärmung Photovoltaik für die Erzeugung des Stromes

## Schwimmbadlüftungsgerät EGKR

### ... für Wellnes und öffentliche Hallenbäder

Welche Vorteile habe ich dadurch?

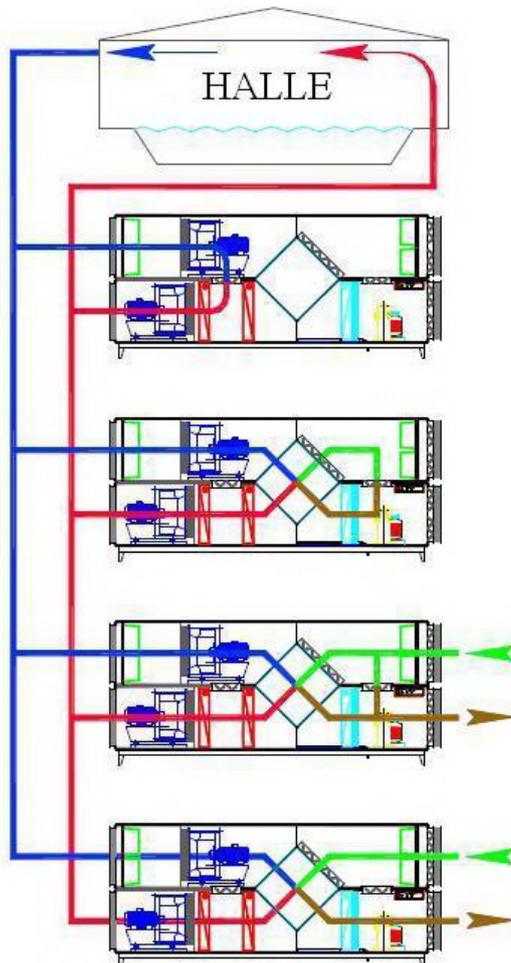
#### Erhöhte Energiesparung!

Im Entfeuchtungsgerät Typ **EGKR** ist ein Recuperationswärmetauscher eingebaut, wodurch der Kompressor kleiner ausgelegt werden kann und ein kleinerer Bedarf an Elektroenergie erreicht wird. **Sie können damit mehr Energie sparen!**

#### Mehr Frischluft!

Die Frischluftmenge kann zwischen 0 – 100 % sein. Ein Vorteil des Schwimmbadlüftungsgerät **EGKR** sind die sehr **günstige Betriebskosten**.

Das Gerät **EGKR** hat mehrere Ausbaumöglichkeiten und kann besonders bei Privatschwimmbädern und öffentlichen Schwimmbädern eingesetzt werden.



### Funktionsschema

Aufheizung

Wärmepumpenbetrieb  
Wärmerückgewinnung

Wärmepumpenbetrieb  
Wärmerückgewinnung mit Frischluft-  
zuführung und Bypass

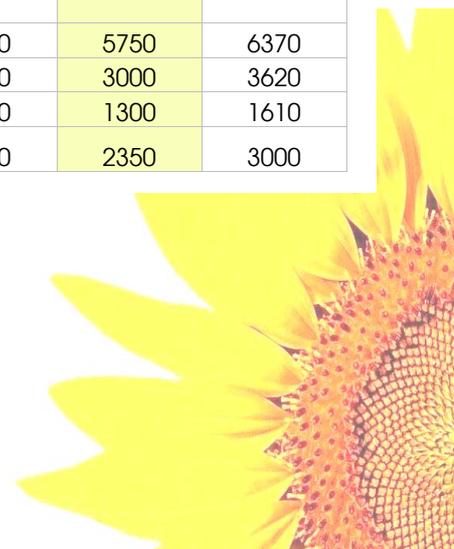
Nur Frischluftbetrieb

## Technische Daten- Schwimmbadlüftungsgerät EGKR

		EGKR-25	EGKR-43	EGKR-70	EGKR-96	EGKR-125	EGKR-200
<b>Leistungsangaben</b> bei Hallenluft 30°C 55% r.F. Wassertemperatur 28°C							
Außenluft 8°C 85% r.F.							
<b>EINSATZBEREICH</b>							
Beckengröße von - bis		30 - 120	50 - 200	84 - 336	115 - 460	150 - 600	240 - 960
Raumtemperatur		22 - 36	22 - 36	22 - 36	22 - 36	22 - 36	22 - 36
Entfeuchtung Umluft	kg/h	7,8	13,5	21,8	30	39	55
mit 30% Frischluftanteil	kg/h	17	29	47	65	84	110
<b>Luftvolumenströme</b>							
Luftmenge für Zu- und Abluft	m <sup>3</sup> /h	2500/1666	4300/2867	7000//4667	9600/6400	12500/8333	20000/13333
Motorleistung Zuluftventilator	KW	1,5/0,5	2,2/0,75	3/0,9	4/1,2	5,5/1,8	8,5/3
Motorleistung Abluftventilator	KW	1,5/0,5	2,2/0,75	3/0,9	4/1,2	5,5/1,8	8,5/3
Externe Pressung pro Luftstrom	Pa	250	250	250	250	250	250
<b>HEIZLEISTUNGEN</b>							
bei PWW 70/60°C, LE=30°C	KW	12	21	35	47	61	98
bei PWW 50/45°C, LE=30°C	KW	9	15	24	33	43	68
Heizwasservolumen	m <sup>3</sup> /h	1,1	1,8	3	4	5,3	8,4
Überschusswärme Entfeuchtung	KW	8,5	14	23	32	41	66
davon an Beckenwasser	KW	2	3,5	5,6	7,7	10	16

### ELEKTROANGABEN UND ABMESSUNGEN

		EGKR-25	EGKR-43	EGKR-70	EGKR-96	EGKR-125	EGKR-200
<b>ELEKTROANGABEN</b>							
Kompressorleistung	KW	1,63	3,11	4,06	5,52	8,25	13,5
Betriebsspannung	V/Ph	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3
Nennstrom	A	3,54	6,8	8,77	11,53	15,19	24,14
Anlaufstrom max	A	40	65,5	101	123	167	225
<b>ABMESSUNGEN- GEWICHT</b>							
Gesamt Länge	mm	3890	4200	4820	5130	5750	6370
Gesamt Höhe	mm	1720	1720	2340	2340	3000	3620
Breite	mm	680	990	990	1300	1300	1610
Gewicht	kg ca.	680	850	1100	1500	2350	3000



## Luftkanäle und Zubehör

Auf Kundenwunsch liefern und montieren wir das komplette Luftkanalsystem. Dieses besteht vorzugsweise aus verzinktem Blech, Alu oder Niro.

Entsprechend den Erfordernissen werden die Luftkanäle dort, wo sie notwendig sind isoliert. Die Isolierung besteht normalerweise aus Alu-Lamellmatten die auf den Kanal aufgeklebt werden. Die Stöße werden mittels Alu Band überklebt. Frischluftkanäle werden mit Armaflex Matten isoliert, um Kondensationsgefahr vorzubeugen.

Die Auslegung des Luftkanalsystems erfolgt sorgfältig nach den Regeln der Technik.

Besondere Aufmerksamkeit wird auf die Schalldämmung gelegt. Vom Gerät ausgehend werden Schalldämpfer angeordnet. Die Luftgeschwindigkeit in den Kanälen beträgt 4 bis 6 m/S. Damit wird ein wirtschaftlicher und ruhiger Betrieb gewährleistet.

Die Luftmenge des EWP Gerät kann an die jeweilige Situationen angepasst werden.

### Luftkanalführung

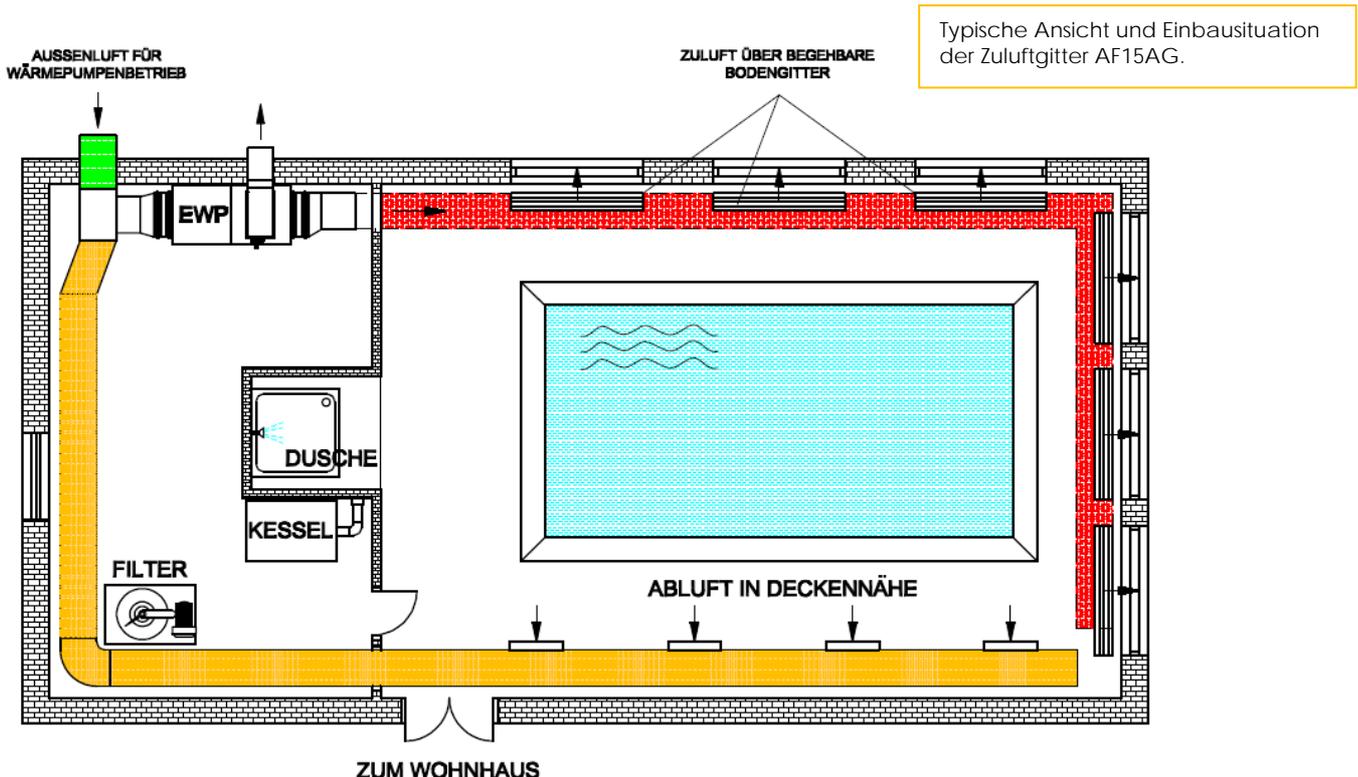


Die Zuluftkanäle werden normalerweise im Beckenumgang angeordnet. Über Schlitze in der Deckenkonstruktion wird die Luft über Ausblasgitter in die Halle geblasen. Die Ausblasgitter bestehen aus natur eloxierten Aluminium und sind begehbar. Die Lamellen sind 15 Grad gegen die Fensterfläche geneigt, so dass vor den Fenstern ein warmer Luftschleier gelegt wird. Dadurch wird die Kondensation an den Fenstern vermieden.

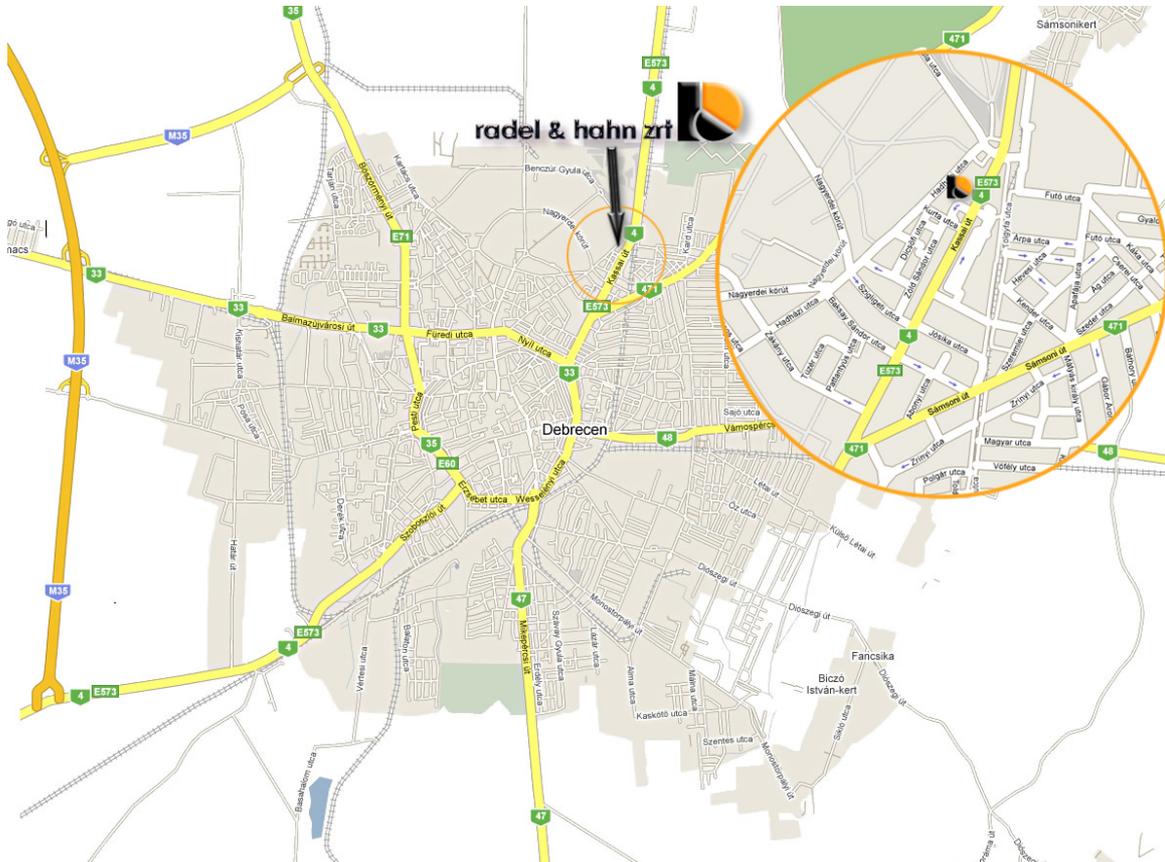
*Wir betrügen quasi die Physik!*

Bei den von uns gewählten Zuluftgitter beträgt die Breite 110 mm. Die Lamellen können zu Reinigungszwecken aus dem Rahmen herausgenommen werden.

Das Material ist Aluminium natureloxiiert. Die Abluft wird meistens im Decken/Wandbereich gegenüber der Zuluft mit mehreren Alugittern abgesaugt.



**So finden Sie uns!**



**radel & hahn** Klimatechnik GesmbH  
 Wienerstraße 22  
 A - 7210 Mattersburg

Tel.: 0043 2626 62744  
 Fax: 0043 2626 65259

e-mail: office@radel-hahn.at  
 honlap: www.radel-hahn.at

**radel & hahn zrt**  
 Kassai ut. 92  
 H-4028 Debrecen

Tel.: 0036 52 410 804  
 Fax: 0036 52 415 258

e-mail: info@radel-hahn.hu  
 honlap: www.radel-hahn.hu

**radel & hahn Srl**  
 Str. XI-a, nr. 84  
 Ro – 307395 Comuna Sag, Timisoara

Tel.: 0040 356100-608  
 Fax: 0040 356100-609

e-mail: office@radel-hahn.ro  
 honlap: www.radel-hahn.ro