

# Klimagerät mit asymmetrischem Hochleistungswärmeübertrager, integrierter leistungsregelbarer Wärmepumpe und effizienter Volumenstromregelung für mittlere und große öffentliche Schwimmhallen

ThermoCond  
öffentlich

Wählt automatisch die wirtschaftlichste Betriebsweise!

## ThermoCond 39

LUFTVOLUMENSTROM: 2.600 – 33.500 m<sup>3</sup>/h



Eurovent-Label bezieht sich auf Ausführung Menerga Air, Infos Seite 6. Prüfen Sie die Gültigkeit des Zertifikates: [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com) oder [www.certiflash.com](http://www.certiflash.com)

ThermoCond 39 13 01 - vereinfachte Darstellung

### Auf einen Blick:

- Entfeuchtet, belüftet und beheizt
- Korrosionsfreier Wärmeübertrager aus Polypropylen
- Integrierte leistungsregelbare Wärmepumpe
- Mittlere Heizleistungszahl COP bis 7,2
- Energiesparende EC-Ventilatoren/EffiVent
- Bedarfsorientierte Volumenstromabsenkung für Zu- und Abluft
- Zweistufige Zuluft-Filterung
- Genaue Messung und Regelung der Außenluftmenge
- Erfüllt die Anforderungen der VDI 6022

Die Geräte der Serie 39 erreichen eine sehr hohe Energieeffizienz, da die integrierte Steuerung und Regelung nur den tatsächlichen Außenluftanteil beimischt, der zur Entfeuchtung der Schwimmhallenluft benötigt wird. Der

Gesamtwirkungsgrad der Anlage wird durch die integrierte leistungsregelbare Wärmepumpe zusätzlich erhöht. Durch den konstruktiven Aufbau wird die Reinigbarkeit und Desinfektion nach VDI 6022 sicher gestellt.

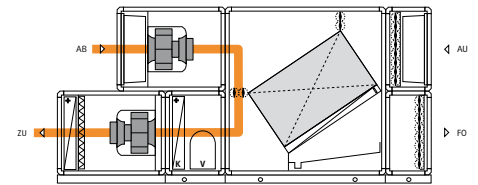
### Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Modulare Bauweise mit hoher Variabilität
  - Filterung der Luft in jeder Betriebsart
  - Pumpen-Warmwasser-Lufterhitzer
  - Individuell regelbare Leistungsparameter
  - Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Konditionierung der Schwimmhallenluft, inklusive aller Schalt- und Regelorgane
  - Wärmebrückenfaktor TB1
  - Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf
- Optionen
- Beckenwasserkondensator
  - WRG-Bypass-Funktion
  - Entfeuchten im Umluftbetrieb
  - Entfeuchten der Außenluft mittels zusätzlichen Außen- und Fortluftstutzen
  - Verstärkte Kompressionskälteanlage
  - Frischwassererwärmer
  - Schalldämpfer
  - Außenaufstellung
  - Fernwartung
  - und viele mehr

## Funktions- beschreibung

### Ruhebetrieb

Werden während des Ruhebetriebes der Schwimmhalle keine Anforderungen an die Temperaturregelung und die Entfeuchtung gestellt, arbeitet die Anlage im reinen Umluftbetrieb. Die Luftumwälzung in der Schwimmhalle wird sichergestellt, dabei arbeiten die Ventilatoren mit reduzierter Leistung.

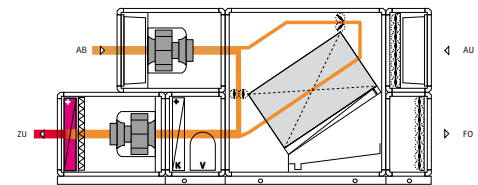


öffentlich

### Umluftbetrieb Heizen

Durch das Pumpen-Warmwasser-Heizregister wird die Schwimmhalle im Umluftbetrieb bedarfsgerecht beheizt. Zur Senkung des internen Druckverlustes wird die Umluft-Abtauen-Klappe zusätz-

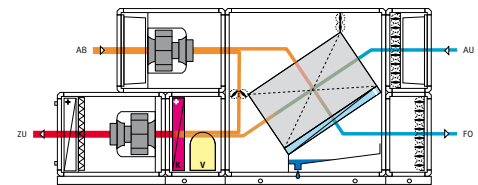
lich geöffnet. Die Außenluft- und Fortluft-Klappen sind geschlossen.



### Badebetrieb mit Entfeuchtungsanforderung

Die Abluft wird im Verdampfer der stufenlos regelbaren Wärmepumpe, verstärkt durch die Vorschaltung des Wärmeübertragers, abgekühlt und entfeuchtet. Die Außenluft mit geringem Feuchtegehalt wird im Wärmeübertrager vorerwärmt und anschließend mit einem Anteil unbehandelter Umluft gemischt, am Kondensator mit der aus der Entfeuchtung resultierenden Wärmeenergie aufgeheizt und als Zuluft in die Schwimmhalle geleitet. Ist die Heizleistung nicht ausreichend, wird die Zuluft mit dem Pumpen-Warmwasser-Heizregister

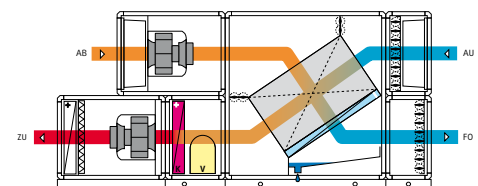
nacherwärmt. Durch den Einsatz der stufenlos regelbaren Wärmepumpe ist es möglich, den Volumenstrom bedarfsgerecht zu regeln. Dadurch wird ein konstanter Feuchtegehalt in der Schwimmhalle bei minimalem Energieaufwand gewährleistet. Aus hygienischen Gründen wird der Schwimmhalle während des Badebetriebes die minimal notwendige Außenluftmenge beigemischt. Der Außenluftanteil wird in Abhängigkeit der aktuellen Wasserverdunstung und somit der Belegung der Schwimmhalle bestimmt und kontinuierlich angepasst



### Außenluft-Fortluftbetrieb

Mit steigender Außenluftfeuchte wird die Umluftklappe bedarfsgerecht stetig geschlossen. Bei hoher Außenluftfeuchte schließt die Klappe komplett, die Anlage arbeitet im reinen Außenluft-Fortluftbe-

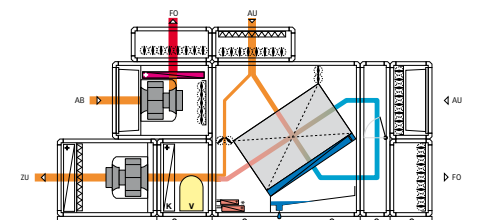
trieb über den Wärmeübertrager. Durch die bedarfsgerechte Volumenstromregelung wird der Energieaufwand auf ein Minimum reduziert.



### Optional

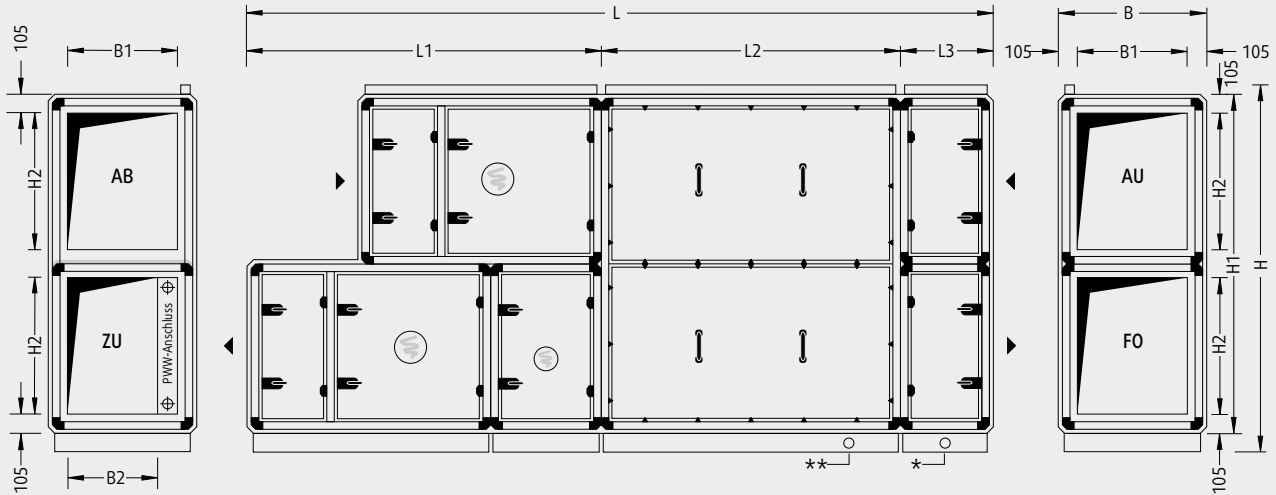
Um im Sommerbetrieb die von der VDI 2089 geforderte Hallenluftfeuchte zu erreichen, kann es notwendig und wirtschaftlicher sein, ein zusätzliches Klappensystem einzusetzen. Über einen zweiten Außenluftstutzen wird Außenluft angesaugt. Ein Teil der Außenluft wird über den Rekuperator vorgekühlt und im Verdampfer unter den

Taupunkt abgekühlt. Anschließend wird die Luft wieder im Rekuperator nacherwärmt, anschließend getrocknet und etwas gekühlt mit einem Teil unbehandelter Außenluft als Zuluft in die Halle gebracht. Ist keine Beheizung der Schwimmhalle erforderlich, wird die Kondensationswärme direkt an den Abluftstrom abgegeben.



# ThermoCond Typ 39

## Gerätemaße und Gewichte



Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammengeführt werden.

Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank.

Spiegelbildliche Bauart möglich.

- \* Bodenablauf
- \*\* Kondensatablauf

Gerätetyp	L <sup>1</sup>	B <sup>2</sup>	H <sup>3</sup>	L1 <sup>1</sup>	L2 <sup>1</sup>	L3 <sup>1</sup>	B1	B2	H1	H2	Gewicht <sup>1</sup>
39 03 01	3.940	790	1.700	1.970	1.370	600	580	510	1.520	580	1.050
39 05 01	4.100	1.110	1.700	2.130	1.370	600	900	830	1.520	580	1.300
39 06 01	4.740	790	2.340	2.130	2.010	600	580	420	2.160	900	1.350
39 10 01	4.740	1.110	2.340	2.130	2.010	600	900	740	2.160	900	1.650
39 13 01	4.900	1.430	2.340	2.290	2.010	600	1.220	1.060	2.160	900	2.050
39 16 01	4.900	1.750	2.340	2.290	2.010	600	1.540	1.380	2.160	900	2.250
39 19 01	4.900	2.070	2.340	2.290	2.010	600	1.860	1.700	2.160	900	2.500
39 25 01	5.700	2.070	2.980	2.450	2.650	600	1.860	1.700	2.800	1.220	3.250
39 32 01	6.180	2.070	3.620	2.450	3.130	600	1.860	1.700	3.440	1.540	3.950
39 36 01	6.180	2.390	3.620	2.450	3.130	600	2.180	2.020	3.440	1.540	4.650

Für Servicearbeiten wird vor der Bediensseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal berücksichtigen.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- 1 Verändert sich in Abhängigkeit gewählter Optionen
- 2 Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bediensseite um 65 mm
- 3 inkl. 120 mm Sockelrahmen, inkl. 60 mm Kabelkanal

Geliefert werden drei Transporteinheiten einschließlich Schaltschrank, weitere Teilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!).

## Größte Transporteinheit

Gerätetyp	L <sup>1</sup>	B	H <sup>3</sup>	Gewicht <sup>1</sup>
39 03 01	1.970	790	1.700	510
39 05 01	2.130	1.110	1.700	660
39 06 01	2.130	790	2.340	630
39 10 01	2.130	1.110	2.340	750
39 13 01	2.290	1.430	2.340	980
39 16 01	2.290	1.750	2.340	1.130
39 19 01	2.290	2.070	2.340	1.270
39 25 01	2.650	2.070	2.980	1.210
39 32 01	3.130	2.070	3.620	1.700
39 36 01	3.130	2.390	3.620	2.050

## Schaltschrank

Gerätetyp	H x B x T <sup>1</sup>	Position am Gerät
39 03 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 05 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 06 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 10 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 13 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 16 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 19 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 25 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 32 01	1.600 x 640 x 250	ZU/AB Seite
39 36 01	1.600 x 640 x 250	ZU/AB Seite

## Technische Daten und Leistungen

Gerätetyp		39 03 01	39 05 01	39 06 01	39 10 01	39 13 01	39 16 01
Optimaler Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h	2.600	3.900	4.000	6.000	7.900	9.800
Max. Volumenstrom <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	3.500	5.300	6.300	9.500	12.600	15.800
Wärmerückgewinnungsgrad <sup>2</sup>	%	83	83	83	83	84	84
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	53	53	63	63	63	63
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089 V <sub>opt</sub>	kg/h	17,1	25,2	25,8	38,8	51,0	63,3
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089 V <sub>max</sub> <sup>1</sup>	kg/h	22,6	34,2	40,7	61,4	81,4	102,1
Heizleistungszahl Wärmepumpe	COP	6,0	7,5	7,4	6,8	7,0	7,1
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung <sup>3</sup>	kW	4,2	3,5	3,4	5,3	7,0	7,9
Max. Stromaufnahme <sup>3</sup>	A	12,1	12,1	12,1	20,2	29,6	30,5
Betriebsspannung		3 / N / PE 400 V 50 Hz					
Ext. Druckverluste							
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300
Schalleistungspegel <sup>4</sup>							
Zuluftstutzen	dB(A)	78	67	66	71	75	70
Abluftstutzen	dB(A)	71	64	65	72	67	68
Außenluftstutzen	dB(A)	68	59	59	65	65	64
Fortluftstutzen	dB(A)	71	62	62	69	65	66
Schalldruck in 1m Abstand vom Gerät <sup>4</sup>	dB(A)	63	53	52	58	60	56
Ventilatoreinheiten							
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft (100%   60% Volumenstrom) <sup>5</sup>	kW	1,07   0,68	1,39   0,82	1,39   0,81	2,16   1,14	2,61   1,57	3,12   1,76
Motor-Aufnahmeleistung Abluft (100%   60% Volumenstrom) <sup>5</sup>	kW	0,78   0,51	1,10   0,63	1,11   0,62	1,78   0,88	2,01   1,17	2,49   1,37
SFP-Kategorie Zuluft   Abluft (60% V <sub>opt</sub> )		2   2	1   2	1   2	1   2	1   1	1   2
Nennleistung Zuluft   Abluft	kW	1,7   1,7	1,7   1,7	1,7   1,7	3,0   3,0	4,7   4,7	4,7   4,7
Integrierte Wärmepumpe							
Füllmenge Kältemittel R407C (ohne BWK   mit BWK)	kg	4,0   5,0	5,0   6,0	6,0   6,0	7,0   9,0	10,0   11,0	12,0   14,0
Verdichteraufnahmeleistung AU-Betrieb (60% V <sub>opt</sub> )	kW	2,3	2,0	2,0	3,3	4,3	4,8
Heizleistung Wärmepumpe AU-Betrieb (60% V <sub>opt</sub> )	kW	13,9	15,0	14,7	22,5	30,0	34,1
Effizienzklassen nach EN 13053:2012							
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1	H1	H1
Leistungsaufnahme Ventilatormotoren ZU   AB		P2   P2	P1   P1	P1   P1	P3   P3	P1   P1	P1   P1
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V1	V2	V2	V2	V2
Filterung nach DIN EN 779							
Zuluft   Außenluft		F7   M5					
Abluft		M5					
PWW							
max. Heizleistung <sup>6</sup>	kW	14,9	22,8	23,2	35,2	54,0	63,7
Wassermengen und Druckverluste							
PWW	m <sup>3</sup> /h   kPa	0,85   5,2	1,39   3,6	1,28   4,3	2,23   3,8	2,36   5,1	3,31   4,4
PWW-Ventil	m <sup>3</sup> /h   kPa	0,85   11,5	1,39   4,7	1,28   6,6	2,23   5,0	2,36   5,6	3,31   7,0
Beckenwasserkondensator <sup>7,8</sup>							
Heizleistung	kW	14,1	15,0	14,6	22,2	29,4	33,0
Spreizung Beckenwassertemperatur	K	8,1	8,1	7,8	8,0	8,2	7,5
Beckenwasservolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	1,5	1,6	1,6	2,4	3,1	3,8
Wasserseitiger Druckverlust	kPa	6,0	6,8	6,8	6,7	10,9	16,1
Anschlüsse							
PWW-Anschluss	DN	32	32	32	32	40	40
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	15	20	20	25	25	32
Kondensatablauf	DN	40	40	40	40	40	40
Bodenablauf	DN	20   40	20   40	20   40	20   40	20   40	20   40
BWK-Anschluss <sup>7</sup>	DN	25	25	25	40	40	40

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 30° C / 54 % r.F., Außenluftkondition 15° C / 84 % r.F. und Normdichte (1,204 kg/m<sup>3</sup>), wenn nicht anders angegeben.

1 erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung  
2 bei AB = 30° C / 54% r.h.; AU = -12° C / 90% r.h.;  
1/3 AU Anteil

3 abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät

4 bei 250 Hz Mittenfrequenz

5 bei mittlerer Filterverschmutzung

6 VL = 70° C; ZU = 50° C

7 Beckenwasserkondensator (Zusatzausrüstung)

8 Wärmeabgabe voll und anteilig; bei Wassereintritt 28° C

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.

## Technische Daten und Leistungen

Gerätetyp		39 19 01	39 25 01	39 32 01	39 36 01
Optimaler Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h	11.800	15.800	19.900	23.100
Max. Volumenstrom <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	19.000	25.000	30.000	33.500
Wärmerückgewinnungsgrad <sup>2</sup>	%	84	84	84	84
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308		63	65	64	64
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089 V <sub>opt</sub>	kg/h	76,2	102,1	128,6	149,2
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089 V <sub>max</sub> <sup>1</sup>	kg/h	122,7	161,5	193,8	216,4
Heizleistungszahl Wärmepumpe	COP	7,0	7,2	7,4	7,3
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung <sup>3</sup>	kW	11,2	14,0	17,0	19,8
Max. Stromaufnahme <sup>3</sup>	A	36,1	54,7	61,4	75,3
Betriebsspannung		3 / N / PE 400 V 50 Hz			
<b>Ext. Druckverluste</b>					
Zu- und Außenluftkanal	Pa	400	400	500	500
Ab- und Fortluftkanal	Pa	400	400	500	500
<b>Schalleistungspegel <sup>4</sup></b>					
Zuluftstutzen	dB(A)	75	82	77	78
Abluftstutzen	dB(A)	73	71	75	75
Außenluftstutzen	dB(A)	69	71	73	79
Fortluftstutzen	dB(A)	70	71	72	73
Schalldruck in 1m Abstand vom Gerät <sup>4</sup>	dB(A)	60	67	62	70
<b>Ventilatoreinheiten</b>					
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft (100%   60% Volumenstrom) <sup>5</sup>	kW	4,66   2,60	6,02   3,78	8,66   4,84	9,96   6,18
Motor-Aufnahmeleistung Abluft (100%   60% Volumenstrom) <sup>5</sup>	kW	3,66   1,90	4,98   2,92	7,02   3,96	8,24   2,22
SFP-Kategorie Zuluft   Abluft (60% V <sub>opt</sub> )		2   2	2   2	3   3	2   3
Nennleistung Zuluft   Abluft	kW	6,0   4,7	9,4   9,4	11,0   9,4	16,5   9,4
<b>Integrierte Wärmepumpe</b>					
Füllmenge Kältemittel R407C (ohne BWK   mit BWK)	kg	16,0   20,0	23,0   25,0	29,0   31,0	31,0   35,0
Verdichteraufnahmeleistung AU-Betrieb (60% V <sub>opt</sub> )	kW	6,7	7,3	8,2	11,4
Heizleistung Wärmepumpe AU-Betrieb (60% V <sub>opt</sub> )	kW	46,8	52,4	60,7	83,1
<b>Effizienzklassen nach EN 13053:2012</b>					
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1
Leistungsaufnahme Ventilatormotoren ZU   AB		P3   P2	P3   P2	P3   P1	P3   P2
Luftgeschwindigkeitsklasse		V2	V2	V2	V2
<b>Filterung nach DIN EN 779</b>					
Zuluft   Außenluft		F7   M5			
Abluft		M5			
<b>PWW</b>					
max. Heizleistung <sup>6</sup>	kW	81,9	103,0	127,7	158,7
<b>Wassermengen und Druckverluste</b>					
PWW	m <sup>3</sup> /h   kPa	3,58   5,7	5,63   3,2	7,25   2,9	7,38   3,3
PWW-Ventil	m <sup>3</sup> /h   kPa	3,58   8,2	5,63   5,1	7,25   3,3	7,38   3,4
<b>Beckenwasserkondensator <sup>7,8</sup></b>					
Heizleistung	kW	48,6	53,2	60,1	84,5
Spreizung Beckenwassertemperatur	K	8,5	8,3	8,3	8,5
Beckenwasservolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	4,9	5,5	6,2	8,6
Wasserseitiger Druckverlust	kPa	8,6	10,7	13,4	8,3
<b>Anschlüsse</b>					
PWW-Anschluss	DN	40	50	50	65
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	32	40	40	40
Kondensatablauf	DN	40	40	40	40
Bodenablauf	DN	20   40	20   40	20   40	20   40
BWK-Anschluss <sup>7</sup>	DN	50	50	50	50

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 30° C / 54 % r.F., Außenluftkondition 15° C / 84 % r.F. und Normdichte (1,204 kg/m<sup>3</sup>), wenn nicht anders angegeben.

1 erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung  
2 bei AB = 30° C / 54% r.h.; AU = -12° C / 90% r.h.;  
1/3 AU Anteil

3 abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät

4 bei 250 Hz Mittenfrequenz

5 bei mittlerer Filterverschmutzung

6 VL = 70° C; ZU ≈ 50° C

7 Beckenwasserkondensator (Zusatzausrüstung)

8 Wärmeabgabe voll und anteilig; bei Wassereintritt 28° C

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.



**WIR SIND EXPERTEN FÜR**

- Privatbäder
  - Öffentliche Schwimmhallen
  - Erlebnisbäder
  - Sportbecken
  - Solebäder
  - Hotelbäder
  - Schulschwimmhallen
  - Therapiebäder
- und viele mehr.

Sprechen Sie uns an, wir finden die richtige Lösung für die Entfeuchtung, Komfortklimatisierung und vieles mehr – z.B. Wärmerückgewinnung aus Abwasser.

**THERME LASKO, SLOWENIEN**

Wellness Park mit 2,200 m<sup>2</sup> Wasserfläche.