

# LUFTENTFEUCHTER FÜR SCHWIMMBAD & WHIRLPOOL

Unabhängig davon, ob es sich um ein von Familie und Freunden genutztes Schwimmbad oder das eines Freizeitclubs oder Hotels handelt, möchte der Besitzer immer die Gewissheit haben, dass das teure Bauwerk mit seiner Anlage bestmöglichst geschützt wird und dass alle verfügbaren ...

## Warum Luftentfeuchtung?

Hallenschwimmbäder und private Schwimmbecken bringen ihren Benutzern viel Vergnügen. Das ganze Jahr über bieten sie die Möglichkeit zu Badefreuden und sportlicher Betätigung.

## Was wird erreicht?

Bei der regeltechnischen Bewältigung eines Hallenschwimmbades und seiner Umgebung, müssen viele verschie-



dene Funktionen aufeinander abgestimmt und koordiniert werden.

- Regelung der Luftfeuchtigkeit
- Beckenwasserbeheizung
- Luftbeheizung im Schwimmbad
- Energierückgewinnung
- Aufrechterhaltung eines "erfrischenden Klimas"

## Regelung der Luftfeuchtigkeit

Steigt die Luftfeuchtigkeit in der Schwimmhalle über den vom Benutzer festgelegten Sollwert, beginnt der Entfeuchterbetrieb, um der Luft Feuchtigkeit durch Kondensation zu entziehen. Hierbei wird die im Wasserdampf enthaltene (latente) Wärme in fühlbare (sensible) Wärme umgewandelt und über eingebaute

Wärmetauscher wieder zur Aufheizung von Luft und Wasser verwendet.

## Das Feuchtigkeitsproblem

In einer Schwimmhalle verdunstet ständig eine große Menge Wasser, wodurch sich die Luftfeuchtigkeit auf ein unverträgliches Maß erhöht. Zu hohe Luftfeuchtigkeit führt zu Schwitzwasserbildung an Fenstern und Wänden. Fäulnis, Korrosion und Schimmelbildung sind die Folgen. Die Bausubstanz wird zerstört. Für den Menschen ist eine zu hohe Luftfeuchtigkeit unangenehm und belastet den Kreislauf, die sportliche Leistungsfähigkeit wird gemindert.

Die Verdunstung an der Wasseroberfläche ist nicht zu vermeiden; eine effektive und korrekt dimensionierte Luftentfeuchtungsanlage, eine solide Gebäudekonstruktion und die richtige Wahl der Wasser- und Lufttemperatur tragen dazu bei, die Verdunstung zu begrenzen und die Luftfeuchtigkeit auf ein optimales Maß zu reduzieren - bei möglichst geringen Betriebskosten.

Jeder Energieverlust kostet Geld und belastet die Umwelt. Eine wirkungsvolle Wärmerückgewinnung ist daher von enormer Wichtigkeit.

## Geräteauswahl

1. Die Geräteauswahl richtet sich zunächst nach der Beckenwasseroberfläche, wobei eine eventuell vorhandene Überlaufrinne miteinzubeziehen ist.



# LUFTENTFEUCHTER FÜR SCHWIMMBAD & WHIRLPOOL

... Einsparmöglichkeiten optimal genutzt werden, damit die Betriebskosten so niedrig wie möglich gehalten werden. Die Frage ist nun, wie die Anforderungen „maximaler Komfort“ und „Sparsamkeit, Effizienz und Zuverlässigkeit“ am besten kombiniert werden können.

2. Folgende Werte haben sich in der Praxis herausgestellt:  
Verdunstung im Ruhebetrieb ca. 60 g/m<sup>2</sup> pro Stunde,  
Verdunstung im Badebetrieb ca. 200 g/m<sup>2</sup> pro Stunde.
3. Nutzungsart und Nutzungsdauer  
Die Raumtemperatur sollte 2-3 °C über der Wassertemperatur liegen. Im privaten Bereich wird ein Schwimmbad ca. 2 Stunden pro Tag genutzt.
4. Zur Größenauswahl des Gerätes  
Bei normaler Nutzung wird als theoretische Verdunstung 100 g/m<sup>2</sup> Wasseroberfläche zugrunde gelegt. Das würde bei einem Standardbecken 4 x 8 m = 32 m<sup>2</sup> Wasseroberfläche eine Verdunstung von 3,2 Liter in der Stunde ergeben. Mit diesem Ergebnis kann in den technischen Daten unter Entfeuchtungsleistung die entsprechende Gerätegröße ausgesucht werden.

## Becken mit Abdeckung

Bei Becken mit Abdeckung wird während des Ruhebetriebes eine Laufzeitreduzierung erreicht. Während des Badebetriebes bei geöffneter Abdeckung ist mit normaler Verdunstung zu rechnen. Für die Größenbestimmung des Entfeuchtungsgerätes sollte unter dem Gesichtspunkt der Behaglichkeit genauso vorgegangen werden, wie ohne Abdeckung. Es besteht die Möglichkeit, das Gerät eine Nummer kleiner zu wählen, dann fungiert das Gerät lediglich als Schwimmhallentrockner. Das heißt, während des Badebetriebs steigt die Feuchtigkeit in Bereiche an, die jenseits der

Behaglichkeit liegen. Der Entfeuchter wird, nachdem das Becken abgedeckt ist, den Raum - nach entsprechender Laufzeit - auf den gewünschten Feuchtigkeitswert bringen.

## Hot-Whirlpool

Raumtemperatur	+25 °C
Wassertemperatur	+37 °C
Verdunstung	im Ruhebetrieb ca. 500-800 g/m <sup>2</sup> im Badebetrieb ca 2.000 g/m <sup>2</sup>

Im Privatbereich kann bei entsprechender Absaugung, gleich wie beim Hallenbad mit Beckenabdeckung, das Gerät eine Nummer kleiner gewählt werden.



## Ermittlung der Verdunstungsmenge - Beispiel: private Schwimmhalle

Raumtemperatur: 30 °C  
Wassertemperatur: 27 °C  
Luftfeuchtigkeit: 60 % r. F.  
Wasserfläche: 32 m<sup>2</sup>

ergibt:

Verdunstungsmenge 1,2 kg/Tag/m<sup>2</sup>

nötige Entfeuchtungsleistung: 1,2 kg/Tag/m<sup>2</sup> = 38,4 kg/Tag

daraus folgt:

Die Luftentfeuchter 3010 und 3020 sind mit 30 bzw. 32 kg/Tag nicht ausreichend.

Es ist der Typ 5010, oder wenn es ein besonders leises Gerät sein soll, das 5020 zu wählen.

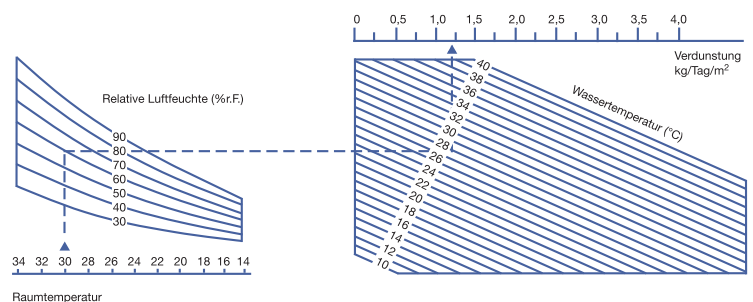


Diagramm 1: Ermittlung der Verdunstungsmenge (nur für private Schwimmhallen)

# LUFTTENTFEUCHTER FÜR SCHWIMMBAD & WHIRLPOOL

## Serie 3010 & 5010

Speziell für den Einsatz in Feuchträumen wurde diese Baureihe entwickelt. Sie sind energiesparend, werterhaltend und zuverlässig; zusätzlich haben sie einen niedrigen spezifischen Energieverbrauch.



### Die Ausführung

- ♦ attraktive Truhenform für Wandmontage, spritzwassergeschützt
- ♦ stabiles, formschönes Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff, einteilig
- ♦ einstellbarer Luftaustritt
- ♦ anschlussfertig
- ♦ geschlossener Kältekreislauf (R407C)
- ♦ kunststoffbeschichtete, korrosionsbeständige Wärmetauscher
- ♦ extrem laufruhiger Radialventilator
- ♦ stufenlos einstellbarer Hygrostat
- ♦ Tropfschale aus Kunststoff mit 3/8" Schlauchanschluss
- ♦ Einschaltverzögerung zum Schutz des Verdichters
- ♦ Hoch- und Niederdruckschalter
- ♦ Vereisungsschutzthermostat
- ♦ servicefreundlich
- ♦ Rollkolbenkompressor

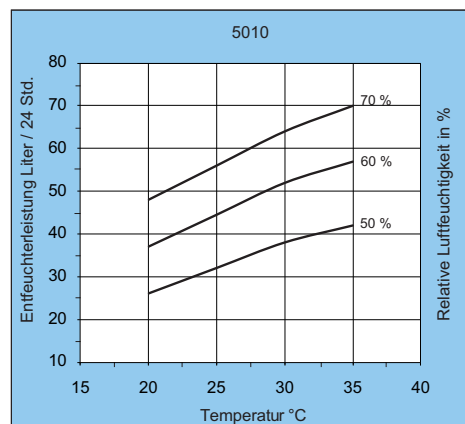
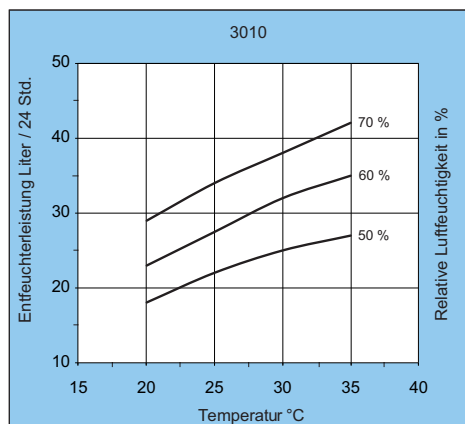
### Zubehör Sonderausführungen

- ♦ Standkonsole aus Edelstahl
- ♦ Heißgasabtauautomatik für Raumtemperaturen unter +20 °C
- ♦ PWW-Heizregister (Anschlussarmaturen und Regelungen bauseits)
- ♦ Luftfiltereinbausatz
- ♦ Hinterwandausführung (inkl. Teleskopwandstutzen max. 320 mm inkl. Gitter)
- ♦ Raumhygrostat

### Schutz vor Schimmel

Die Lufttentfeuchter Modelle 3010 & 5010 wurden speziell für den Einsatz in Feuchträumen konzipiert. Typische Anwendungsgebiete sind: Schwimmhallen, Whirlpool- und Duschräume etc... Sie verhindern feuchte Wände, Rost, Schimmel- und Schwitzwasserbildung, sowie die daraus resultierenden Schäden und bewahren vor kostspieligen Feuchteschäden bei optimaler Wärmerückgewinnung.

Technische Daten		3010	5010
Spannung	V/Hz	230/50	230/50
Entfeuchterleistung 30 °C / 60 % r. F	kg/Tag	32	52
Leistungsaufnahme	kW	0,85	1,24
geeignet für Temperaturbereich	°C	20-34	20-34
Wärmerückgewinnung Luft	kW	1,8	2,7
Luftmenge	m³/h	400	750
Schalldruckpegel (1m)	dB(A)	52	53
Breite	mm	780	1245
Tiefe	mm	255	255
Höhe	mm	653	653
Gewicht	kg	37	58
<b>Listpreis €</b>		<b>2.983,-</b>	<b>3.586,-</b>
<b>Zubehör</b>			
Hinterwandausführung	..10HW	3.493,-	4.045,-
PWW-Heizregister	PH..10	282,-	309,-
Heißgasabtauautomatik	..10T	260,-	260,-
Luftfiltereinbausatz	FILTER..10	98,-	98,-
Raumhygrostat	..10HYGR	186,-	186,-



# LUFTENTFEUCHTER FÜR SCHWIMMBAD & WHIRLPOOL

## Serie 3020 & 5020

Der besonders niedrige spezifische Energieverbrauch (Entfeuchtungsmodus) von nur 0,41 kWh/kg Kondensat, bedeutet einen sehr effizienten Betrieb des Luftentfeuchters.

### Robust und leistungsstark

Die Luftentfeuchter Modelle 3020 & 5020 wurden speziell für den Einsatz in feuchten Räumen konzipiert: z.B. Schwimmhallen, Whirlpool- und Duschräumen etc... Die Besonderheit dieser Geräteserie liegt in dem sehr niedrigen Schallpegel bei größtmöglicher Wirtschaftlichkeit. Sie bewahren vor kostspieligen Feuchteschäden bei optimaler Wärmerückgewinnung.

Technische Daten		3020	5020
Spannung	V/Hz	230/50	230/50
Entfeuchterleistung 30 °C / 60 % r. F	kg/Tag	30	58
Leistungsaufnahme	kW	0,51	0,98
geeignet für Temperaturbereich	°C	20-34	20-34
Wärmerückgewinnung Luft	kW	1,4	2,7
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	440	740
Schalldruckpegel (1 m)	dB(A)	46	48
Breite	mm	880	1345
Tiefe	mm	340	340
Höhe	mm	1000	1000
Gewicht	kg	57	74
<b>Listpreis €</b>		<b>3.548,-</b>	<b>4.893,-</b>
<b>Zubehör</b>			
PWW-Heizregister	PH..20	445,-	510,-
Heißgasabtauautomatik	..20T	325,-	325,-
Raumhygrostat	..20HYGR	98,-	98,-
Raum-Hygro-Thermostat	..20HYTH	244,-	244,-

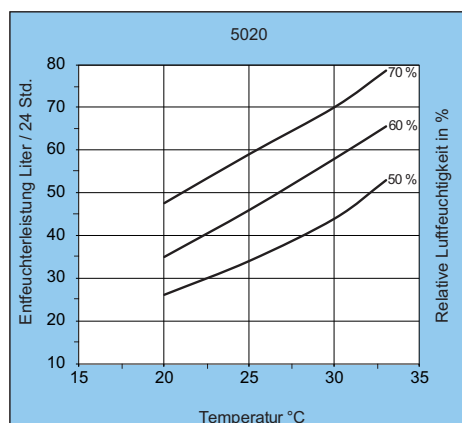
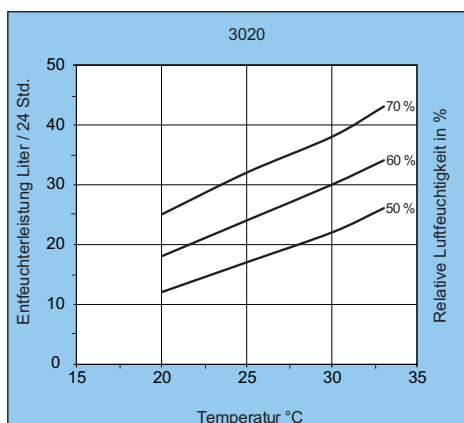


### Die Ausführung

- ♦ attraktive Truhenform für Wandmontage mit Wandhalterung oder zur Bodenaufstellung mit Standkonsole
- ♦ spritzwassergeschützt
- ♦ stabiles, formschönes Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff, einteilig
- ♦ einstellbarer Luftaustritt
- ♦ anschlussfertig
- ♦ geschlossener Kältekreislauf (R407C)
- ♦ kunststoffbeschichtete, korrosionsbeständige Wärmetauscher
- ♦ extrem laufruhiger Radialventilator
- ♦ stufenlos einstellbarer Hygrostat
- ♦ Tropfschale aus Kunststoff mit 3/8" Schlauchanschluss
- ♦ Einschaltverzögerung zum Schutz des Verdichters
- ♦ Hoch- und Niederdruckschalter
- ♦ Vereisungsschutzthermostat
- ♦ servicefreundlich
- ♦ Scroll Kompressor
- ♦ Luftfilter

### Zubehör Sonderausführungen

- ♦ Heißgasabtauautomatik für Raumtemperaturen unter +20 °C
- ♦ PWW-Heizregister (Anschlussarmaturen und Regelungen bauseits)
- ♦ Raumhygrostat
- ♦ Raum-Hygro-Thermostat



# LUFTENTFEUCHTER FÜR SCHWIMMBAD & WHIRLPOOL

## Serie 7010 T & 9010 T

Ob in Schwimmhallen, Whirlpool- oder Duschräumen - beide Modelle arbeiten effizient und konstant. Sie bewahren vor kostspieligen Feuchtigkeitsschäden bei optimaler Wärmerückgewinnung.



### Schutz vor Schimmel

Die Luftentfeuchter Modelle 7010 T & 9010 T haben ihr Einsatzgebiet in Schwimmhallen, Whirlpool- und Duschräumen, etc... und arbeiten solide und dauerhaft.

### Die Ausführung

- ♦ attraktive Truhenform zur Bodenaufstellung, spritzwassergeschützt
- ♦ formschönes Gehäuse aus Aluminium mit weißer Einbrennlackierung
- ♦ einstellbarer Luftaustritt
- ♦ anschlussfertig
- ♦ geschlossener Kältekreislauf (R407C)
- ♦ kunststoffbeschichtete, korrosionsbeständige Wärmetauscher
- ♦ extrem laufruhiger Radialventilator
- ♦ stufenlos einstellbarer Hygrostat
- ♦ Tropfschale aus Kunststoff mit 1/2" Schlauchanschluss
- ♦ Einschaltverzögerung zum Schutz des Verdichters
- ♦ Hoch- und Niederdruckschalter
- ♦ Vereisungsschutzthermostat
- ♦ servicefreundlich
- ♦ bedarfsabhängige Heißgas-Abtauautomatik
- ♦ 12 V-Steuerung mit Anschlussmöglichkeiten für externen Hygro-/Thermostaten (nur für Geräte mit PWW-Heizregister erforderlich)

Technische Daten		7010 T	9010 T
Spannung	V/Hz	230/50	400/3/50
Entfeuchterleistung 30 °C / 60 % r. F	kg/Tag	86	108
Leistungsaufnahme	kW	1,46	1,95
geeignet für Temperaturbereich	°C	5-34	5-34
Wärmerückgewinnung Luft	kW	4,0	5,2
Luftmenge	m³/h	925/750	1000/800
Schalldruckpegel (1m)	dB(A)	57	57
Breite	mm	1520	1520
Tiefe	mm	385	385
Höhe	mm	792	792
Gewicht	kg	143	144
<b>Listpreis €</b>		<b>6.390,-</b>	<b>7.388,-</b>
<b>Zubehör</b>			
Hinterwandausführung	..10HW	6.932,-	7.930,-
PWW-Heizregister	PH..10	922,-	922,-
Raumhygrostat	..10HYGR	98,-	98,-
Raum-Hygro-Thermostat	..10HYTH	244,-	244,-

### Zubehör Sonderausführungen

- ♦ Heißgasabtauautomatik für Raumtemperaturen unter +20 °C (serienmäßig)
- ♦ PWW-Luft-Heizregister (mit eingebautem 3-Wege-Ventil)
- ♦ Luftfiltereinbausatz (serienmäßig)
- ♦ Hinterwandausführung
- ♦ Raumhygrostat
- ♦ Raum-Hygro-Thermostat

