

Schwimmballen - Luftentfeuchter
mit Wärmerückgewinnung



Die Problematik

In Feuchträumen verdunstet ständig eine große Menge Wasser, wodurch sich die Luftfeuchtigkeit auf ein unverträgliches Maß erhöht. Diese Feuchtigkeit schlägt sich als Schweißwasser an Fenstern, Wänden und Decken nieder. Fäulnis, Rost und Schimmelbildung sind die Folgen. Die Bausubstanz wird zerstört.

Auch für den Menschen ist zu hohe Luftfeuchtigkeit unangenehm und belastet den Kreislauf. Die sportliche Leistungsfähigkeit wird vermindert. Millionenbeträge werden jährlich von Hausbesitzern, Unternehmen und Behörden für die Beseitigung von Feuchtigkeitsschäden ausgegeben. Ein Problem, das nach einer Lösung verlangt!

Die Arbeitsweise

Ein leise laufender Radialventilator führt die feuchte Raumluft durch den Verdampfer. Dort kondensiert überschüssige Feuchtigkeit an der kalten Oberfläche. Anschließend wird die auf diese Weise getrocknete Luft durch den Kondensator geführt und erwärmt. Die bei diesem Prozess in fühlbare Wärme umgewandelte Energie (aufgewandte elektrische Energie und durch Verflüssigung des Wasserdampfes freiwerdende Kondensationswärme) trägt zur Raumbeheizung bei. Der Betrieb erfolgt automatisch und wird von einem eingebauten, stufenlos einstellbaren Hygrostaten gesteuert. Besondere Aufmerksamkeit bei der Konstruktion der KAUT-Luftentfeuchter wurde auf die Wirtschaftlichkeit und die minimale Geräuschentwicklung gelegt.

Die Lösung

Durch die Lüftung wird kostbare Energie verschleudert. Energie, die zuvor zur Erwärmung bezahlt werden musste. Angesichts hoher Energiekosten muss eine moderne Luftentfeuchtung leistungsstark und wirtschaftlich sein. KAUT-Luftentfeuchter erfüllen diese Aufgaben auf geniale Weise, wobei alle Komponenten genau auf diese Erfordernisse abgestimmt sind. Ein Vergleich zwischen aufgewandter Energie und Entfeuchtungsleistung macht dies deutlich.

Durch unsere Entfeuchter werden der Luft große Mengen Wasser entzogen. Sie arbeiten automatisch und sind leicht zu montieren. Neben ihrer Hauptfunktion - Luftentfeuchtung - haben die Geräte durch ihren geschlossenen Kältekreislauf den Effekt einer Wärmepumpe: 1kW aufgewandte Energie wird in 2 bis 4 kW nutzbare Wärme umgewandelt und der Raumluft zugeführt. So werden die Schwimmhallen entfeuchtet und gleichzeitig die Heizkosten gesenkt.

Ermittlung der Verdunstungsmenge

Beispiel für eine private Schwimmhalle

Raumtemperatur: 30° C Wassertemperatur: 27° C
 Luftfeuchtigkeit: 60% r.F. Beckengröße: 32 m²

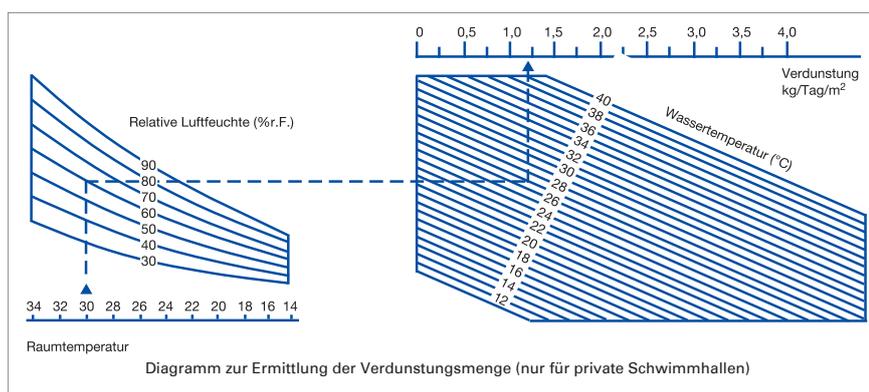
Ergebnis:

Verdunstungsmenge: 1,2 kg / Tag / m²

Benötigte Entfeuchtungsleistung: 1,2 kg / Tag / m² x 32 m² = 38,4 kg / Tag

Daraus folgt:

Die Luftentfeuchter 3010 und 3025 sind mit 30 bzw. 32 kg/Tag nicht ausreichend. Es ist der Typ 5010 oder, wenn es ein besonders leises Gerät sein soll, der 5025 zu wählen.



Luftentfeuchter 3025/5025 für Schwimmhallen und Whirlpool-Räume

Die leisen Luftentfeuchter mit Wärmerückgewinnung sind mit sehr geringem Energieverbrauch zur Bodenaufstellung wie auch zur Wandmontage geeignet.



Leise und wirtschaftlich.

Die Modelle 3025 und 5025 sind für den Einsatz in Feuchträumen konzipiert. Die Besonderheit dieser Geräteserie liegt in dem sehr niedrigen Schallpegel bei größtmöglicher Wirtschaftlichkeit. KAUT-Luftentfeuchter bewahren vor kostspieligen Feuchteschäden bei optimaler Wärmerückgewinnung.

Ausführung

- attraktives Truhengerät zur Wandmontage oder Bodenaufstellung mit Wandhalterung und Standkonsolen
- formschönes Metallgehäuse mit Kunststoffseitenteilen
- veränderbarer Luftaustritt
- anschlussfertig
- kunststoffbeschichtete, korrosionsbeständige Wärmetauscher
- laufruhiger Radialventilator
- sehr leiser Scroll-Verdichter
- stufenlos einstellbarer Hygrostat
- Einschaltverzögerung zum Schutz des Verdichters
- Hoch- und Niederdruckschalter
- Vereisungsschutzthermostat
- servicefreundlich
- 12V-Steuerung mit Anschlussmöglichkeiten für externen Hygrostaten und Thermostaten (nur für Geräte mit Heizregister „PH“ erforderlich)
- **NEU:** Informations-LED-Leiste: Zeigt die Schaltzustände des Hygrostaten, Vereisungsschutzthermostaten, der Hoch- und Niederdruckschalter und der Relais an. Eine wesentliche Erleichterung im Service.

Sonderausführungen

- Ausführung „T“ mit eingebauter Abtauautomatik zum Betrieb bei Raumtemperaturen unter +20°C
- Ausführung „PH“ mit eingebautem PWW-Heizregister und Regelventil für zusätzliche Raumheizung. Raumthermostat und Anschluss an den Heizungsvor- und rücklauf erforderlich.

Zubehör

- Raumhygrostat, Raum-Hygro-Thermostat

Wirtschaftlichkeit

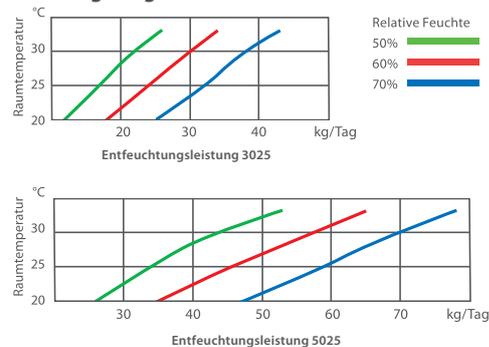
Der besonders geringe spezifische Energieverbrauch (Entfeuchtungsarbeit) von nur 0,41kWh/kg Kondensat bedeutet einen sehr sparsamen Betrieb des Luftentfeuchters. Des Weiteren bringt die Wärmerückgewinnung z.B. bei dem typischen Luftzustand von 30°C und 60% r.F. das 2,7-fache der aufgenommenen elektrischen Arbeit als nutzbare Wärme in die Schwimmhalle und spart somit enorm Heizkosten.

Aufstellung / Montage

Bei der Verwendung als Standgerät sind lediglich ein Kondensatablauf und ein Elektroanschluss erforderlich. Als wandhängendes Gerät muss noch die mitgelieferte Wandhalterung montiert werden, in die das Gerät dann eingehängt wird. Die Standkonsole wird einfach demontiert.



Leistungsdiagramme



Technische Daten		3025	5025
Entfeuchtungsleistung*	kg/Tag	30	58
Leistungsaufnahme*	kW	0,51	0,98
Entfeuchtungsarbeit*	kWh/kg	0,41	0,41
Wärmerückgewinnung*	kW	1,4	2,7
Temperaturbereich	°C	20-34	20-34
Spannung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50
Luftmenge	m³/h	440	740
Schutzart		IP45	IP45
Schalldruckpegel in 1m	dB(A)	46	48
Kältemittel R407C / Füllmenge	kg	1,1	1,7
Höhe	mm	1000	1000
Breite	mm	880	1345
Tiefe	mm	300	300
Gewicht	kg	57	74
Sonderausführungen			
3025/5025PH mit PWW-Heizregister			
Heizleistung* bei Vorlauf 80° C	kW	3,3	5,8
3025/5025T mit Abtauautomatik			
Temperaturbereich	°C	5 - 34	5 - 34

* bei Lufttemperatur 30°C und 60% rel. Feuchte

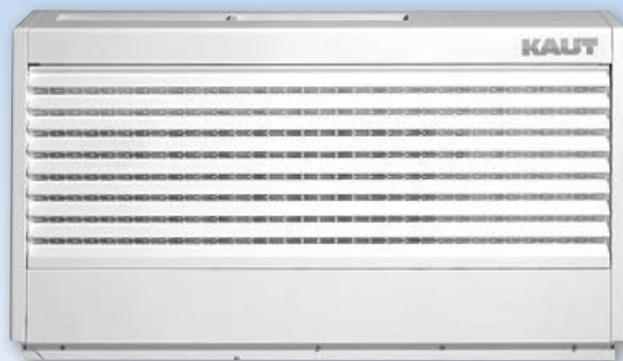
Luftentfeuchter 7010/9010

für Schwimmhallen und Whirlpool-Räume

- energiesparend · werterhaltend · zuverlässig
- niedriger spezifischer Energieverbrauch
- mit Wärmerückgewinnung

Solide und zuverlässig.

Die Modelle 7010T und 9010T haben ihr Einsatzgebiet in Schwimmhallen, Whirlpool- und Duschräumen, etc. - sie arbeiten solide und dauerhaft. KAUT-Luftentfeuchter bewahren vor kostspieligen Feuchteschäden bei optimaler Wärmerückgewinnung.



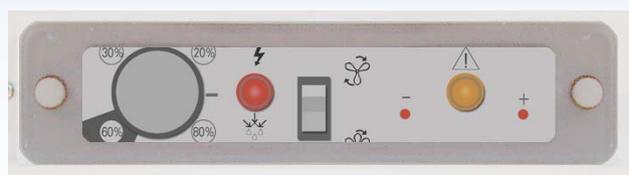
Die Ausführung

- attraktives Truhengerät zur Bodenaufstellung
- formschönes Metallgehäuse
- einstellbarer Luftaustritt
- anschlussfertig
- kunststoffbeschichtete, korrosionsbeständige Wärmetauscher
- laufruhiger Radialventilator
- stufenlos einstellbarer Hygrostat
- Einschaltverzögerung zum Schutz des Verdichters
- Hoch- und Niederdruckschalter
- bedarfsabhängige Abtauautomatik
- servicefreundlich
- 12V-Steuerung mit Anschlussmöglichkeiten für externen Hygrostaten und Thermostaten (nur für Geräte mit Heizregister „PH“ erforderlich)

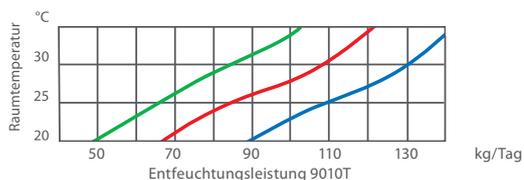
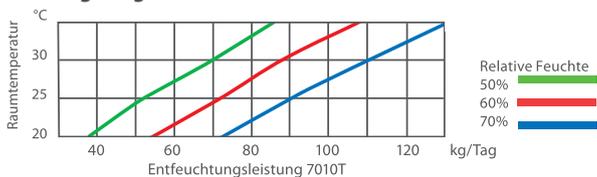
Zubehör/Sonderausführungen

- PWW-Heizregister mit eingebautem 3- Wege-Ventil
- Hinterwandausführung
- Raumhygrostat

Bedienfeld



Leistungsdiagramme



Technische Daten		7010T	9010T
Entfeuchtungsleistung*	kg/Tag	86	108
Leistungsaufnahme*	kW	1,46	1,95
Entfeuchtungsarbeit*	kWh/kg	0,41	0,47
Wärmerückgewinnung*	kW	4,0	5,2
Temperaturbereich	°C	5 - 34	5 - 34
Spannung	V/Ph/Hz	230/1/50	380/3/50
Luftmenge	m ³ /h	925/750	1000/800
Schutzart		IP45	IP45
Schalldruckpegel in 1m	dB(A)	57	57
Kältemittel R407C / Füllmenge	kg	2	2
Höhe	mm	792	792
Breite	mm	1520	1520
Tiefe	mm	385	385
Gewicht	kg	143	144
Sonderausführungen			
7010/9010T-PH mit PWW-Heizregister			
Heizleistung* bei Vorlauf 80° C	kW	8,9	8,9

* bei Lufttemperatur 30° C und 60% rel. Feuchte

Luftentfeuchter 3010/5010 für Schwimmhallen und Whirlpool-Räume

- energiesparend · werterhaltend · zuverlässig
- niedriger spezifischer Energieverbrauch
- mit Wärmerückgewinnung



Energiesparend und werterhaltend.

Die Modelle 3010 und 5010 wurden speziell für den Einsatz in Feuchträumen konzipiert. Sie verhindern, wie alle unsere Luftentfeuchter, feuchte Wände, Rost, Schimmel- und Schwitzwasserbildung, sowie die daraus resultierenden Schäden. KAUT-Luftentfeuchter bewahren vor kostspieligen Feuchteschäden bei optimaler Wärmerückgewinnung.

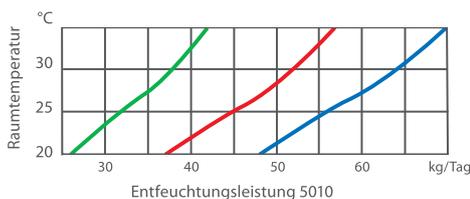
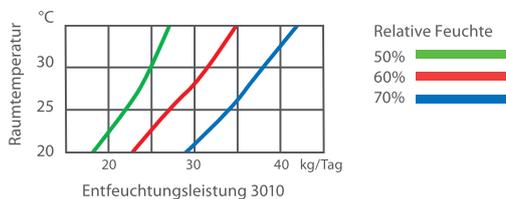
Die Ausführung

- attraktives Truhengerät zur Wandmontage
- formschönes Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff
- einstellbarer Luftaustritt
- anschlussfertig
- kunststoffbeschichtete, korrosionsbeständige Wärmetauscher
- laufruhiger Radialventilator
- stufenlos einstellbarer Hygrostat
- Einschaltverzögerung zum Schutz des Verdichters
- Hoch- und Niederdruckschalter
- Vereisungsschutzthermostat
- servicefreundlich

Zubehör / Sonderausführungen

- Standkonsole aus Edelstahl
- Abtauautomatik für Raumtemperaturen unter +20° C
- PWW-Heizregister (Anschlussarmaturen und Regelung bauseits)
- Luftfiltereinbausatz
- Hinterwandausführung
- Raumhygrostat

Leistungsdiagramme



Technische Daten		3010	5010
Entfeuchtungsleistung*	kg/Tag	32	52
Leistungsaufnahme*	kW	0,85	1,24
Entfeuchtungsarbeit*	kWh/kg	0,64	0,57
Wärmerückgewinnung*	kW	1,8	2,7
Temperaturbereich**	°C	20-34	20-34
Spannung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50
Luftmenge	m ³ /h	400	750
Schutzart		IP45	IP45
Schalldruckpegel in 1m	dB(A)	52	52
Kältemittel R407C / Füllmenge	kg	0,57	0,75
Höhe	mm	653	653
Breite	mm	780	1245
Tiefe	mm	255	255
Gewicht	kg	37	58
Sonderausführungen			
3010/5010PH mit PWW-Heizregister			
Heizleistung* bei Vorlauf 80° C	kW	3,0	5,0
3010/5010T mit Abtauautomatik			
Temperaturbereich	°C	5 - 34	5 - 34

* bei Lufttemperatur 30° C und 60% rel. Feuchte, ** mit Abtauautomatik ab +3° C

Luftentfeuchter K300

Zentralgerät für private Schwimmhallen

- zur Installation in Technikräumen
- klein und kompakt
- mit Außenluftanschlussmöglichkeit
- wahlweise mit PWW-Heizregister als Zusatzheizung
- integrierte Steuerung für die jeweilige Ausführung

Klein, kompakt und leistungsstark.

In der Leistung, Funktion und Ausführung ist der K300 für nahezu alle privaten Schwimmhallen mit Becken bis zu einer Größe von etwa 40m² geeignet.

Standardausführung

Das Standardgerät ist ein reiner Luftentfeuchter für Umluftbetrieb mit kompletter Feuchtesteuerung. Die Übertragung der Wärmerückgewinnung erfolgt an die Hallenluft und entlastet so die Raumheizung. Um dem Aufbau von zu hohen Chemiekonzentrationen in der Luft entgegenzuwirken, besteht die Möglichkeit eine Außenluftleitung an das Gerät anzuschließen. In dem Fall wird die bauseitige Installation eines Fortluftventilators empfohlen.

Ausführung mit Zusatzheizung

K300PH: Eine eingebaute Zusatzheizung (PWW) zum Anschluss an den Heizkessel ermöglicht eine komfortable Luftheizung und kann die Installation von Heizkörpern in der Schwimmhalle erübrigen. Bei der PWW-Heizung ist das Regelventil bereits im Gerät eingebaut.

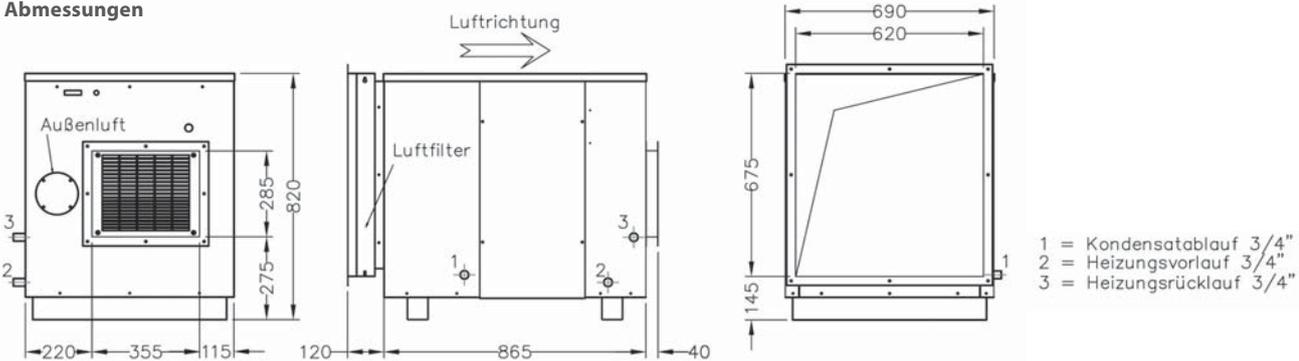
Die Steuerung

Die Bedienungskonsole enthält alle für den Betrieb erforderlichen Regler und Anzeigen.

Grundausrüstung

I/O-Schalter, elektronischer Hygrostat mit digitaler Anzeige und Sollwert-einstellung, Anzeigen für Ein/Aus, Störung und Abtauphase. Ausführung mit Heizregister zusätzlich: elektronischer Thermostat mit digitaler Anzeige und Sollwert-einstellung, Schaltuhr zur Einstellung der Betriebs- und Ruhezeiten. Bei abgedecktem Becken kann die Raumtemperatur während der eingestellten Ruhezeiten abgesenkt werden.

Abmessungen



Bedienungskonsole K300PH

Technische Daten		K300	K300PH
Entfeuchtungsleistung bei 30°C/60% r.F.	kg/h	3,6	3,6
Einsatzbereich, Temperatur	°C	15 ÷ 34	15 ÷ 34
Wärmerückgewinnung	kW	4,4	4,4
Heizleistung bei PWW 80°C	kW	-	7,3
erf. Wassermenge	m ³ /h	-	0,6
Spannung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50
Leistungsaufnahme	kW	2,0	2,0
Stromaufnahme	A	8,6	8,6
Luftmenge	m ³ /h	1300	1300
ext. stat. Pressung	Pa	110	110
Kältemittel R407C / Füllmenge	KG	2,6	2,6
Höhe	mm	820	820
Breite	mm	865	865
Tiefe	mm	690	690
Gewicht, ca.	kg	111	111

Flexibel und platzsparend.

Das Platzproblem in Technikräumen ist allgemein bekannt. Die Möglichkeiten, einen Luftentfeuchter aufzustellen und Lüftungskanäle zu verlegen, sind sehr begrenzt. Die Luftentfeuchter der Serie VH3 bestehen aus zwei Modulen: einem Kältemodul mit dem Rückluftanschluss und einem Ventilator-Modul mit dem Zuluftanschluss. Beide Teile können in nahezu jeder Kombination angeordnet werden. So wird die Anbindung an ein Luftkanalnetz bei der Wahl der Geräteanordnung so leicht wie eben möglich gemacht.

Standardausführung

Das Standardgerät ist ein reiner Luftentfeuchter für Umluftbetrieb mit kompletter Feuchtesteuerung. Die Übertragung der zurückgewonnenen Wärme erfolgt an die Hallenluft und entlastet so die Raumheizung.

Ausführung mit Zusatzheizung

Eine eingebaute Zusatzheizung - wahlweise Elektro oder zum Anschluss an den Heizkessel (PWW) - ermöglicht eine komfortable Luftheizung und kann die Installation von Heizkörpern in der Schwimmhalle erübrigen. Bei der PWW-Heizung ist das Regelventil bereits im Gerät eingebaut.

Außenluft-/Fortluftmodul

mit Filter, Jalousieklappen und Fortluftventilator dienen dazu, einen Luftaustausch zu schaffen, der z.B. im Sommer hilft, zu hohe Temperaturen zu vermeiden. Es wird ein Unterdruck erzeugt und so weitestgehend verhindert, dass die Schwimmhallenluft in andere Räume dringt. Dem Aufbau von zu hohen Chemiekonzentrationen in der Luft wird entgegengewirkt.

Beckenwasserkondensator

Über den Beckenwasserkondensator wird dann ein Teil der Wärme an das Beckenwasser übertragen. Diese Ausführung ist zu empfehlen, wenn z.B. auf Grund starker Sonneneinstrahlung die Möglichkeit einer zu starken Schwimmhallenerwärmung besteht. Weiterhin ist ein Plattenwärmetauscher zum Anschluss an den Heizkreislauf enthalten, der die komplette Wasserheizung übernehmen kann.

Die Steuerung

Die Bedienungskonsole enthält alle für den Betrieb erforderlichen Regler und Anzeigen.

Grundausrüstung

I/O-Schalter, elektronischer Hygrostat mit digitaler Anzeige und Sollwert-einstellung, Anzeigen für Spannung, Betrieb, Störung und Abtauphase



Ausführung mit Heizregister

zusätzlich: elektronischer Thermostat mit digitaler Anzeige und Sollwert-einstellung, Schaltuhr zur Einstellung der Betriebs- und Ruhezeiten. Bei abgedecktem Becken kann die Raumtemperatur während der eingestellten Ruhezeiten abgesenkt werden.



Ausführung mit Beckenwasserkondensator

zusätzlich: Elektronischer Thermostat mit digitaler Anzeige und Sollwert-einstellung, Sparschalter: schaltet die Lüftung und Entfeuchtung aus. Nur die Beckenwasserheizung bleibt in Funktion. Das hilft Energie zu sparen, wenn bei hohen Außentemperaturen längere Zeit Fenster und Türen geöffnet sind und so durch den Luftaustausch entfeuchtet wird.

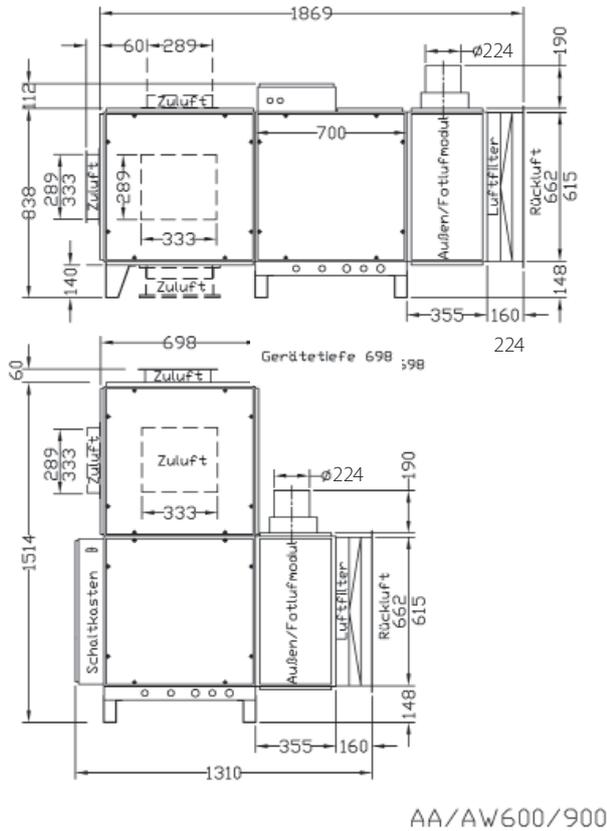
Ausführung mit Außenluft-/Fortluftmodul

zusätzlich: Wahlschalter: Min - Max - Auto Wird im Automatikbetrieb der Fortluft-Ventilator bei zu hoher Raumtemperatur und zu hoher Luftfeuchtigkeit eingeschaltet und die Klappen werden geöffnet.

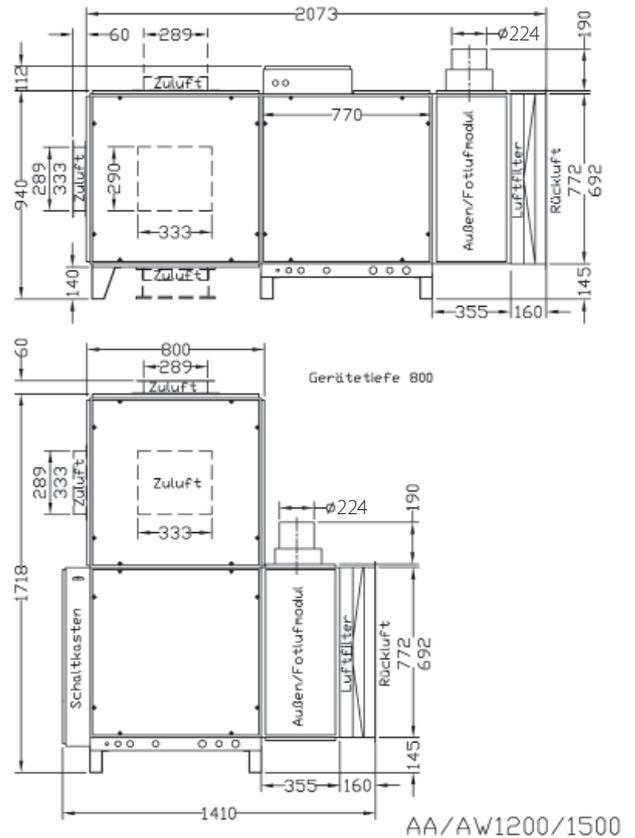


Maßbeispiele

Maßbeispiel 600/900



Maßbeispiel 1200/1500



Technische Daten		AA/AW600	AA/AW900	AA/AW1200	AA/AW1500
Entfeuchtungsleistung bei 30°C/60% r.F.	kg/h	4,6	6,5	8,5	10,1
Mit Außenluftanteil, Taupunkttemperatur 18° C*	kg/h	5,2	7,3	9,5	11,3
Mit Außenluftanteil, Taupunkttemperatur 7° C*	kg/h	6,5	9	11,7	13,9
Einsatzbereich, Temperatur	°C	10 - 40	10 - 40	10 - 40	10 - 40
Luftmenge	m ³ /h	2000	2500	3500	4300
Externe statische Pressung	Pa	230	230	180	240
Außenluftmenge*	m ³ /h	900	900	900	900
Externe statische Pressung*	Pa	100	100	100	100
Spannung	V/Ph/Hz	400/3/50			
Nenn-Leistungsaufnahme	kW	2,46	3,3	4,0	5,6
Heizleistungen					
Wärmerückgewinnung, Übertragung an die Luft	kW	5,1	7,1	10	14
Wärmerückgewinnung, Übertragung ans Wasser**	kW	5,5	7,4	10,4	14,5
Luftheizung (PH) bei 80°C Vorlauf***	kW	11	13,5	24	28
Beckenwasserheizung (nur AW) bei 80° C Vorlauf**	kW	18	30	30	40
Beckenwasser**					
Erforderliche Wassermenge	m ³ /h	1,8	1,9	2,0	2,4
Druckverlust	kPa	3,5	3,5	3,5	3,5
Max. Betriebsdruck	bar	3,5	3,5	3,5	3,5
PWW-Heizung***					
Erforderliche Wassermenge; AA/AW	m ³ /h	0,6/1,5	0,6/2	1,3/2,5	1,3/3,1
Druckverlust	kPa	6,3	6,3	6,3	6,3
Max. Betriebsdruck	bar	6	6	6	6
Kältemittel R407C, Füllmenge, AA/AW	kg	1,80 / 1,80	1,85 / 2,00	2,70 / 2,85	2,65 / 3,00
Nettogewicht, unverpackt ohne Zubehör	kg	170	171	230	240

* nur in der Ausführung „AUL“ mit Außenluft-/Fortluftmodul, ** nur in der Ausführung „AW“ mit Beckenwasserkondensator und -Wärmetauscher. Der Wärmerückgewinnung kann nur an die Luft oder ans Wasser übertragen werden.
 *** nur bei der Ausführung „PH“ mit PWW-Heizregister.

Auf Anfrage: Elektroheizung

Alfred Kaut GmbH + Co. • Elektrizitätsgesellschaft • Seit 1892 • Kälte-, Klima-, Wärmetechnik • Luftbe-, Entfeuchtung • www.kaut.de • Email: info@kaut.de

WUPPERTAL Tel. 02 02 / 26 82 0 Fax 02 02 / 26 82 100 Email info@kaut.de	BERLIN T. 03 33 97 / 6 86 80 F. 03 33 97 / 6 86 82 15 berlin@kaut.de	DRESDEN T. 03 51 / 25 47 30 F. 03 51 / 25 47 39 65 dresden@kaut.de	FRANKFURT T. 06 109 / 6 96 80 F. 06 109 / 6 96 82 75 frankfurt@kaut.de	HAMBURG T. 040 / 2 54 06 80 F. 040 / 2 54 06 89 05 hamburg@kaut.de	HANNOVER T. 02 02 / 26 82 0 F. 02 02 / 26 82 100 hannover@kaut.de	MÜNCHEN T. 089 / 68 09 19 60 F. 089 / 68 09 19 645 muenchen@kaut.de	NÜRNBERG T. 091 29 / 40 54 60 F. 091 29 / 40 54 635 nuernberg@kaut.de	ROSTOCK T. 01 62 / 2 68 04 48 F. 02 02 / 2 68 28 735 rostock@kaut.de	STUTTGART T. 071 61 / 3 89 99 59 50 F. 071 61 / 3 89 99 59 55 stuttgart@kaut.de
---	--	--	--	--	---	---	---	--	---