



Befeuchtung vor einem Luftherhitzer

Es wird auf eine öfters gestellte Frage eingegangen, warum man nicht unter **Eintritt** die Lufttemperatur und relative Feuchte eingeben kann. Der Grund ist, dass vor dem Luftherhitzer vielleicht eine adiabate oder gar eine hybride Befeuchtung stattfindet. Darum muss **in den gelben Feldern** der Lufteintritt definiert werden. Im Beispiel ist eine hybride Befeuchtung dem Luftherhitzer vorgeschaltet.

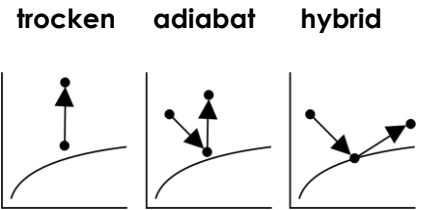
1. Lufteintritt: 26.000 °C / 54.865 % / 11.500 g/kg
2. Adiabate Befeuchtung mit Wasser von 15.000 °C auf 19.496 °C / 100 % / 14.204 g/kg
3. Hybride Befeuchtung mit Wasser von 15.000 °C auf 40.000 °C / 37.112 % / 17.204 g/kg

Feuchte Luft (ff=0.00005 m2K/W)	Eintritt	Austritt	Definition
Höhe über Meer	m		0.000
Druck	hPa		1013.250
Temperatur (26.000)	°C	40.000	20.000
Rel. Feuchte (54.865)	%	100.000	40.000
Abs. Feuchte (11.500)	g/kg	14.204	17.204
Dichte feucht	kg/m3	1.196	1.116
Enthalpie feucht	kJ/kg	55.647	84.561
Volumenstrom feucht	m3/h	12139.965	13051.757
Massenstrom trocken	kg/h	14313.370	14313.370
Geschwindigkeit	m/s	2.076	2.232
Druckverlust trocken	Pa		42.013
Druckverlust nass	Pa		46.550
Verdunstung total	kg/h		81.635 (15.000 °C)

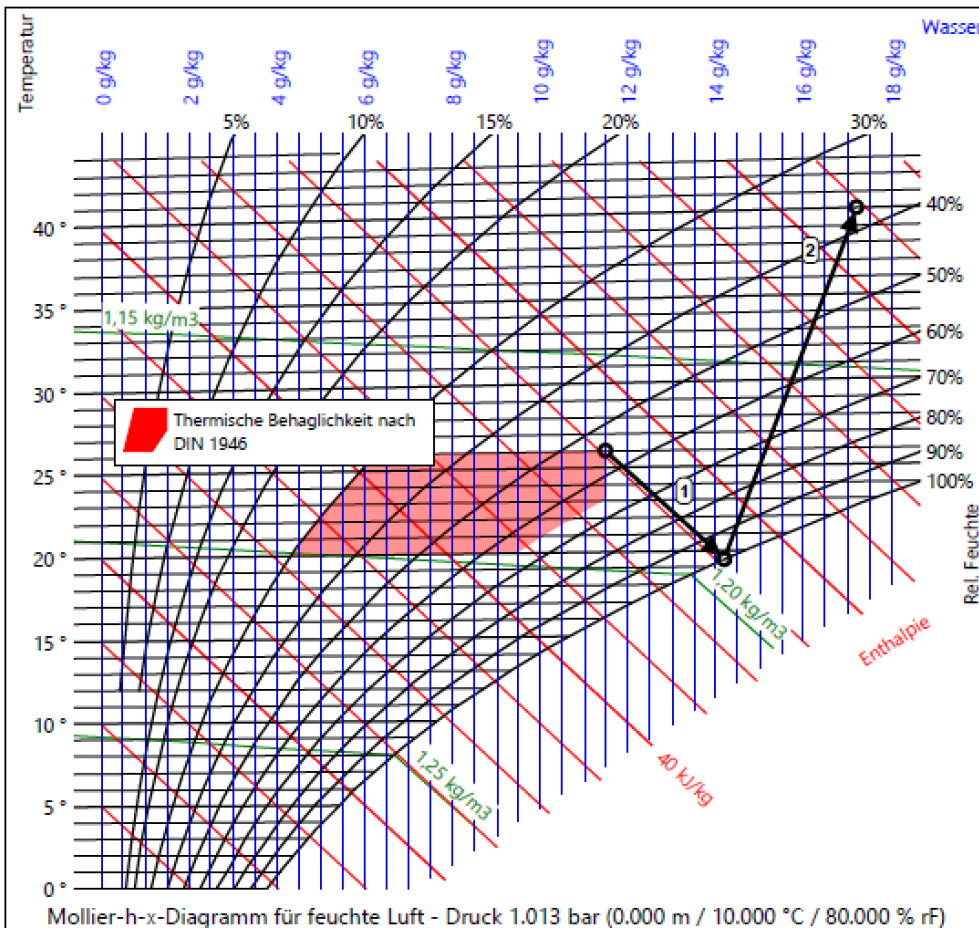
WAHR	Hybrid
3.000	g/kg Befeuchtungsmenge
WAHR	Latente Leistung / Sensible Leistung = 0.36 (Empf. < 2.1)

26.000 (°C) Temperatur am Eintritt	54.865 (%) Rel. Feuchte am Eintritt
19.496 (°C) Temperatur nach Bef.	100.000 (%) Rel. Feuchte nach Bef.
15.000 °C Befeuchtungstemperatur	

WAHR	0.980	Wirk. grad: Rohre-Lamellen
WAHR	0.941	Wa.übergang: Rohre-Lamellen
WAHR	0.998	Bypass: Luft-Rohre-Lamellen
WAHR	0.920	Wirk. grad: Wärmeaustauscher total



Bei der adiabatischen Befeuchtung ist eine Wasseraufbereitung nicht unbedingt nötig, da nur die Luft vor dem Luftherhitzer zum Beispiel mit einem einfachen Kontaktbefeuchter vorbefeuchtet wird. Auf diese Weise werden natürlich nicht 100 % Feuchte erreicht. Wenn jedoch 100 % Feuchte mit einem Hochdruckzerstäuber erreicht werden soll, ist eine Wasseraufbereitung erforderlich. Bei der hybriden Befeuchtung erfolgt zuerst eine adiabatische Befeuchtung auf 100% und anschliessend eine hybride Befeuchtung, was dadurch erreicht wird, dass Wasser über Hochdruckzerstäuber direkt in die Lamellen des Luftherhitzers eingespritzt wird und dort verdunstet. Dabei ist darauf zu achten, dass das Wasser nicht durch den Luftherhitzer hindurch gehen und hinten austreten kann.





Leistung	kW	114.960	----- sensibel:	84.253
Flächenreserve	%	4.372	latent:	30.706
Vorhandene Fläche	m2	247.859		
Erforderliche Fläche	m2	237.477		
k-Wert	N/m2K	33.172		
Mittl. log. Temp. diff.	K	14.593		

Company
Branch
Street
Country / ZIP / City

Tel: xxxxxxxxxx
Fax: xxxxxxxxxx
E-Mail
Homepage

City, 22.4.2022
Mit freundlichen Grüßen

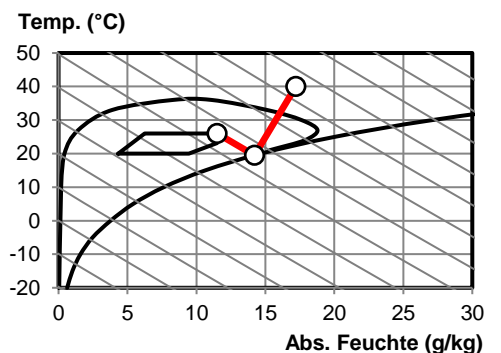
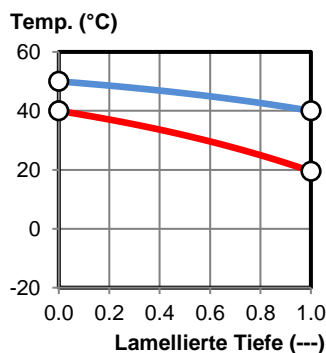
Representative
Direct dialing
xxxxxxxxxx

Plant
Object
Position

Feuchte Luft (ff=0.00005 m2K/W)		Eintritt	Austritt	Definition
Höhe über Meer	m			0.000
Druck	hPa			1013.250
Temperatur (26.000)	°C	19.496	40.000	20.000
Rel. Feuchte (54.865)	%	100.000	37.112	40.000
Abs. Feuchte (11.500)	g/kg	14.204	17.204	5.784
Dichte feucht	kg/m3	1.196	1.116	1.200
Enthalpie feucht	kJ/kg	55.647	84.561	34.805
Volumenstrom feucht	m3/h	12139.965	13051.757	12000.000
Massenstrom trocken	kg/h	14313.370	14313.370	14313.370
Geschwindigkeit	m/s	2.076	2.232	2.053
Druckverlust trocken	Pa		42.013	
Druckverlust nass	Pa		46.550	
Verdunstung total	kg/h		81.635	(15.000 °C)

Wasser (ff=0.00005 m2K/W)

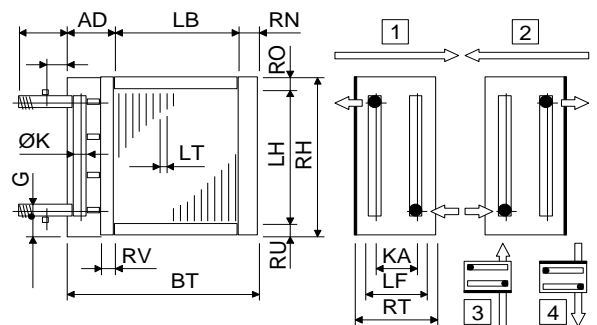
Temp. ein	°C	50.000
Temp. aus	°C	40.000
Dichte	kg/m3	990.500
Spez. Wärme	kJ/kgK	4.178
Wä.leitf.	W/mK	0.636
Viskosität	Pas	6.036E-04
Volumenstrom	m3/h	10.001
Geschwindigkeit	m/s	0.821
Druckverlust (T/C = 7.739)	kPa	13.417



Technische Daten

Rohre total	Stück	256
Blindrohre	Stück	0
Int.Entlü./Entle.	Stück	0
Rohrreihen in der Tiefe	Stück	8
Rohrlagen in der Höhe	Stück	32
Pässe	Stück	8
Stränge (NC)	Stück	32
Inhalt	l	53
Gewicht	kg	167
Anschlüsse	G	--- 2 1/2"
Rahmenhöhe	RH	mm 1200
Rahmenbreite	BT	mm 1650
Rahmentiefe	RT	mm 350
Lamellierte Höhe	LH	mm 1120
Lamellierte Breite	LB	mm 1450
Lamellierte Tiefe	LF	mm 280
Rahmen oben	RO	mm 40
Rahmen unten	RU	mm 40
Rahmen vorne	RV	mm 30
Rahmen hinten (~53mm)	RN	mm 53
Kollektor-Durchmesser	K	mm 76
Kollektorabdeckung	AD	mm 147
Kollektorabstand	KA	mm 245
Lamellenteilung	LT	mm 3.500
Lamellendicke	LD	mm 0.200
Rohrdurchmesser	DA	mm 12.400
Rohrdurchmesser	da	mm 12.400
Rohrwandstärke	S	mm 0.400
Rohrteilung in der Höhe	S1	mm 35.000
Rohrteilung in der Tiefe	S2	mm 35.000

Rohre:	Cu
Rohre:	glatt
Rohre:	fluchtend
Rohre:	kreisförmig
Kollektoren:	0.68 m/s Cu
Anschlüsse:	0.68 m/s Rg7
Lamellen:	AlMg3
Lamellen:	glatt
Rahmen:	2.00 mm FeZn
Kreise:	1 Standard
Schutz:	ohne
Schutz:	---
Luftrichtung:	horizontal



Lieferfrist:	5-6 Wochen
Bindefrist:	12 Wochen
Kondit.:	netto, franko Domizil
Zahlung:	30 Tage netto
Preis netto:	EUR 2555.00

