



# Wärmetauscher-Auswahl für Klimageräte

Bei Klimageräten sind die maximalen Abmessungen BT und RH für die lamellierte Wärmetauscher inklusive der Rahmen bekannt.

Man möchte aus einer Anzahl diverser Geometrien, also zum Beispiel von diversen Herstellern, den optimalen lamellierte Wärmetauscher bestimmen.

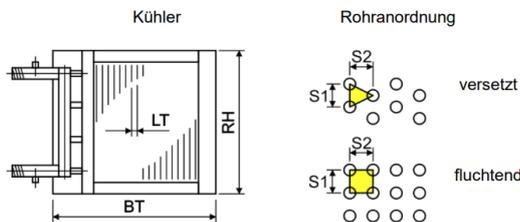
Die Applikationen **HES** bieten diese Auswahl an, indem zuerst 8 diverse lamellierte Wärmetauscher mit einem Makro berechnet und die relevanten Auswahlkriterien angezeigt werden. Aus diesen kann der optimale lamellierte Wärmetauscher ausgewählt werden.

- Folgende Applikationen sind erhältlich:
- Lufterhitzer mit flüssigen Medien
  - Luftkühler mit flüssigen Medien
  - Kältemittel-Kondensator
  - Kältemittel-Einspritzverdampfer
  - Kältemittel-Pumpenumlaufverdampfer

Das nachfolgende Beispiel steht stellvertretend für einen Luftkühler mit flüssigen Medien. Die Qualitätsstufe zeigt den optimalen lamellierte Wärmetauscher an.

Natürlich kann jeder der 8 lamellierte Wärmetauscher ausgewählt werden, sofern man andere Kriterien in Erwägung gezogen hat.

## Kühler - Auswahl



In den Zellen D23 bis K27 sind die Masse für jeweils 4 Geometrien für versetzte und fluchtende Rohre einzutragen. Stehen weniger Geometrien zur Verfügung, muss dieselbe Geometrie mehrfach eingegeben werden.

Entferne alle Ergebnisse einer früheren Berechnung mit dem Makro 1. Gehe zum Blatt „Evaluation“ und setze alle Eingabedaten ein. Kehre zum Blatt „Selection“ zurück und berechne alle lamellierte Wärmetauscher mit dem Makro 2.

Zeigt die Qualität in den Zellen D20 bis K20 an. Wähle in Zelle B21 den gewünschten lamellierte Wärmetauscher aus. Gehe zum Blatt „Evaluation“ und berechne mit dem Makro den gewünschten lamellierte Wärmetauscher.

Rahmenhöhe	RH	mm	1000
Rahmenbreite	BT	mm	1500

Qualitätsstufe	Max.	5	4	3	1	2	5	3	2	1
Kühler - Typ	5	Nr	1	2	3	4	5	6	7	8
Rohranordnung	---	---	versetzt	versetzt	versetzt	versetzt	fluchtend	fluchtend	fluchtend	fluchtend
Lamellendicke	LD	mm	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Rohrdurchmesser	DA	mm	10.400	12.400	12.400	12.400	16.400	10.400	12.400	16.400
Rohrdurchmesser	da	mm	10.400	12.400	12.400	12.400	16.400	10.400	12.400	16.400
Rohrwandstärke	S	mm	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400
Rohrteilung in der Höhe	S1	mm	25.000	30.000	35.000	40.000	25.000	30.000	35.000	40.000
Rohrteilung in der Tiefe	S2	mm	21.651	25.981	30.311	34.641	25.000	30.000	35.000	40.000

Flächenreserve	---	%	2.001	1.419	1.839	2.282	2.533	1.510	1.811	1.610
Inhalt	---	l	36	52	46	55	36	52	46	55
Gewicht	---	kg	114	128	136	138	125	140	151	155
Preis	---	EUR	2202	2343	2261	2057	2297	2436	2377	2185
Lamellenteilung	LT	mm	2.800	4.500	4.000	2.800	2.600	4.100	3.700	2.600
Feuchte Luft	c	m/s	2.179	2.259	2.223	2.348	2.179	2.259	2.223	2.348
Feuchte Luft	$\Delta p$	Pa	73.822	82.254	70.358	89.469	57.905	62.811	55.210	75.897
Reynolds	---	---	2203.207	2515.081	2494.144	3115.258	2201.590	2514.469	2492.414	3111.067
25 V% Et.glykol	c	m/s	0.953	0.900	0.892	0.829	0.952	0.900	0.892	0.828
25 V% Et.glykol	$\Delta p$	kPa	40.162	40.676	34.863	26.396	40.111	40.658	34.821	26.332
25 V% Et.glykol	T/C	---	10.379	10.275	8.825	6.559	10.381	10.276	8.826	6.560
Rohre total	---	Stück	304	310	270	184	304	310	270	184
Blindrohre	---	Stück	4	2	6	2	4	2	6	2
Blindrohre	---	%	1.316	0.645	2.222	1.087	1.316	0.645	2.222	1.087

Die Folgeseite zeigt die detaillierte Berechnung des ausgewählten lamellierte Wärmetauschers.



Leistung	kW	47.510	----- sensibel:	40.229
Flächenreserve	%	2.533	latent:	6.430
Vorhandene Fläche	m2	181.784	frost:	0.850
Erforderliche Fläche	m2	177.294		
k-Wert	W/m2K	33.012		
Mittl. log. Temp. diff. ( 93.77 % )	K	8.117		

Company  
Branch  
Street  
Country / ZIP / City

Tel: xxxxxxxxxx  
Fax: xxxxxxxxxx  
E-Mail  
Homepage

City, 8.4.2022  
Mit freundlichen Grüßen

Representative  
Direct dialing  
xxxxxxxxxx

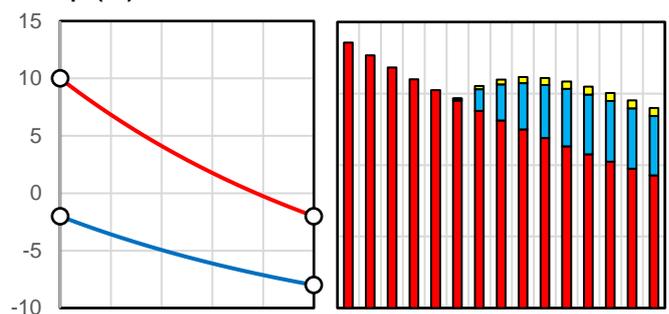
Plant  
Object  
Position

Feuchte Luft ( ff = 0.00005 m2K/W )		Eintritt	Austritt	Definition
Höhe über Meer	m			0.000
Druck	hPa			1013.250
Temp.	°C	10.000	-2.000	20.000
Rel. Feuchte	%	50.000	94.702	40.000
Abs. Feuchte	g/kg	3.792	3.022	5.784
Dichte feucht	kg/m3	1.244	1.299	1.200
Enthalpie feucht	kJ/kg	19.615	5.532	34.805
Volumenstrom feucht	m3/h	9628.254	9208.872	10000.000
Massenstrom trocken	kg/h	11927.808	11927.808	11927.808
Kondensatmenge	kg/h		9.190	
Oberflächentemperatur	°C	3.682	-5.159	
Geschwindigkeit	m/s	2.098	2.006	2.179
Druckverlust (tro. 55 Pa)	Pa		57.905	

25 V% Et.glykol ( ff = 0.00005 m2K/W )

Temp. Eintritt	°C	-8.000
Temp. Austritt	°C	-2.000
Temp. Auswahl	°C	-5.810
Dichte	kg/m3	1045.326
Spez. Wärme	kJ/kgK	3.665
Wä.leitf.	W/mK	0.439
Viskosität	Pas	4.339E-03
Volumenstrom	m3/h	7.441
Geschwindigkeit	m/s	0.952
Reynolds	---	2201.590
Druckverlust ( T/C = 10.381 )	kPa	40.111

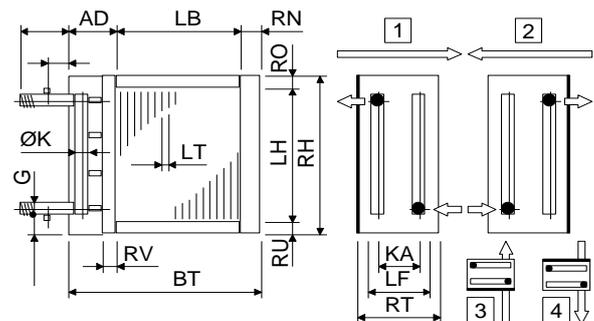
Temp. (°C)



Technische Daten

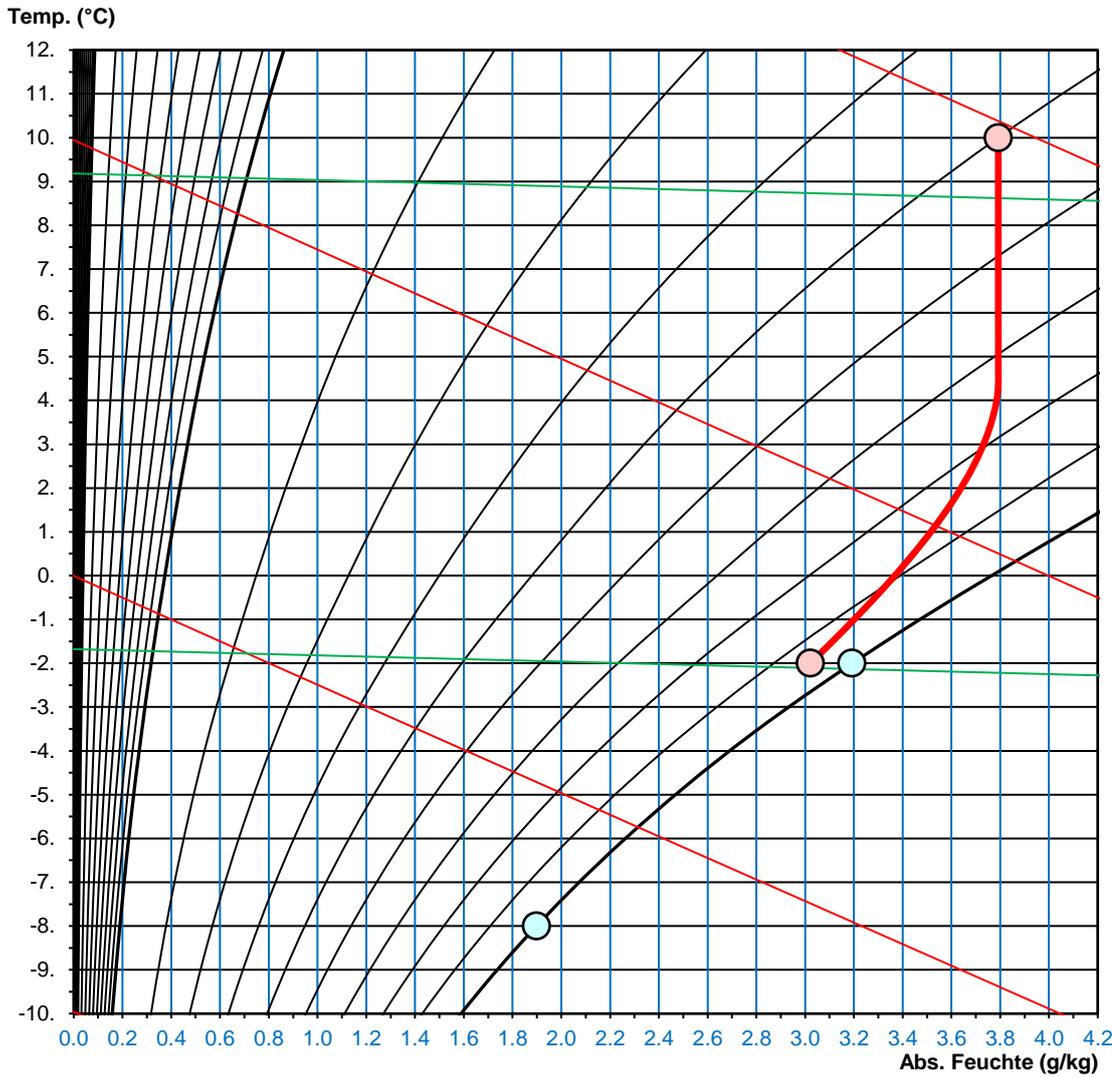
Rohre total	Stück	304	
Blindrohre	Stück	4	
Int.Entlü./Entle.	Stück	0	
Rohrreihen in der Tiefe	Stück	8	
Rohrlagen in der Höhe	Stück	38	
Pässe	Stück	10	
Stränge (NC)	Stück	30	
Inhalt	l	36	
Gewicht	kg	125	
Anschlüsse	G	---	
Rahmenhöhe	RH	mm	1000
Rahmenbreite	BT	mm	1500
Rahmentiefe	RT	mm	260
Lamellierte Höhe	LH	mm	950
Lamellierte Breite	LB	mm	1342
Lamellierte Tiefe	LF	mm	200
Rahmen oben	RO	mm	25
Rahmen unten	RU	mm	25
Rahmen vorne	RV	mm	30
Rahmen hinten	RN	mm	44
Kollektor-Durchmesser	K	mm	54
Kollektorabdeckung	AD	mm	114
Kollektorabstand	KA	mm	175
Lamellenteilung	LT	mm	2.600
Lamellendicke	LD	mm	0.200
Rohrdurchmesser	DA	mm	10.400
Rohrdurchmesser	da	mm	10.400
Rohrwandstärke	S	mm	0.400
Rohrteilung in der Höhe	S1	mm	25.000
Rohrteilung in der Tiefe	S2	mm	25.000

Rohre:	Cu
Rohre:	glatt
Rohre:	fluchtend
Rohre:	kreisförmig
Kollektoren:	1.01 m/s Cu
Anschlüsse:	1.01 m/s Rg7
Lamellen:	Al
Lamellen:	glatt
Kreise:	1 Standard
Rahmen:	2.0 mm V2A
Schutz:	ohne
Schutz:	---
Luftrichtung:	horizontal



Lieferfrist:	5-6 Wochen
Bindefrist:	12 Wochen
Kondit.:	netto, franko Domizil
Zahlung:	30 Tage netto
<b>Preis netto:</b>	<b>EUR 2297.00</b>





Company  
 Branch  
 Street  
 Country / ZIP / City

Tel: xxxxxxxxxx  
 Fax: xxxxxxxxxx  
 E-Mail  
 Homepage

City, 8.4.2022  
 Mit freundlichen Grüßen

Representative  
 Direct dialing  
 xxxxxxxxxx

Plant  
 Object  
 Position

Temperaturlinien: Schwarz  
 Abs. Feuchtelinien: Blau  
 Rel. Feuchtekurven: Schwarz  
 Enthalpiekurven: Rot  
 Dichtekurven: Grün

Kühler			Eintritt	Austritt
Feuchte Luft	t	°C	10.000	-2.000
	x	g/kg	3.792	3.022
25 V% Et.glykol	t	°C	-8.000	-2.000

