

# LagoEco



Komplett vorgefertigte Kupferrohrmodule unterschiedlicher Höhe und Breite werden auf den Wandflächen installiert und eingeputzt.

Die Rohrregister sind auf einem Streckmetallgitter montiert, das zur gleichmäßigen Wärmeverteilung führt.

## LIEFERBARE MODULTYPEN:

	Modulfläche m <sup>2</sup>	Einbaumaß hxb	hydr. Wider- stand
076/075	0,57	090/090	0,0159
076/105	0,80	090/120	0,0072
076/135	1,03	090/150	0,0419
145/075	1,09	160/090	0,0269
145/105	1,52	160/120	0,0121
145/135	1,96	160/150	0,0070
214/075	1,61	230/090	0,0371
214/105	2,25	230/120	0,0166
214/135	2,89	230/150	0,0095

## HYDRAULIK UND DRUCKVERLUSTBERECHNUNG

Maximal zulässigen Druckverlust pro Heizkreis festlegen und die einzelnen Module entsprechend zu Heizkreisen zusammenfassen. Die Verbindung zwischen Modulen, die in Reihe geschaltet werden, erfolgt zweckmäßigerweise mit einem Rohr nicht kleiner DN 12 (z.B. mit Cu-Rohr 15x1). Mehr als 4 LagoEco-Module sollten nicht in Reihe geschaltet werden. Der Druckverlust der einzelnen Elemente wird anhand nachfolgender Formel ermittelt.

Formel zur näherungsweisen Berechnung des Druckverlustes eines LagoEco Moduls:

$$dp \text{ [Pa]} = C \times \text{Massenstrom}^2 \text{ [(kg/h)}^2\text{]}$$

### BERECHNUNGSBEISPIEL:

Ein einzelnes Modul 145/075 wird bei einer Systemtemperatur von 55°/45° bei einer Rauminnentemperatur von 20°C betrieben. Dies ergibt eine Heizmittelübertemperatur (ÜT) von  $[0,5 \times (55^\circ + 45^\circ)] - 20^\circ\text{C} = 30 \text{ K}$ . Hieraus folgt aus der Tabelle eine Heizleistung von 340 Watt. Bei einer Systemspreizung von 10 K ergibt dies einen Massenstrom von  $340 \text{ Watt} / \{(1,163 \text{ Wh/kg K}) \times 10 \text{ K}\} = 30,8 \text{ kg/h}$ . Hieraus folgt ein Druckverlust von etwa  $dp = (0,0269 \text{ Pa h}^2/\text{kg}^2) \times (30,2 \text{ kg/h})^2 = 26 \text{ Pa}$ .

Wird dieses Modul mit anderen Modulen in Reihe geschaltet (z.B. mit 3 Modulen 214/135), so fließen durch dieses Modul jetzt 275,3 kg/h. Hieraus folgt nun ein Druckverlust für das Modul 145/075 von etwa  $dp = (0,0269 \text{ Pa h}^2/\text{kg}^2) \times (275,3 \text{ kg/h})^2 = 2039 \text{ Pa}$ .

## ÜBERTEMPERATUR ÜT:

$$35 \text{ K} = \frac{\text{Vorlauftemperatur} + \text{Rücklauftemperatur}}{2} - \text{Raumtemperatur}$$

$$\text{ÜT} = \frac{60^\circ\text{C} + 50^\circ\text{C}}{2} - 20^\circ\text{C}$$

Beispiel

## LEISTUNGSDATEN

### HEIZLEISTUNG JE MODUL IN WATT

Übertemperatur [K]	0,76/075	076/105	076/135	145/075	145/105	145/135	214/075	214/105	214/135
10,0	56 W	84 W	112	113	170	228	166	248	331
11,0	62 W	92 W	123	125	188	250	182	273	364
12,0	67 W	101 W	135	136	205	273	199	298	397
13,0	73 W	109 W	146	148	222	296	215	323	431
14,0	78 W	118 W	157	159	239	319	232	348	464
15,0	84 W	126 W	168	170	256	341	248	373	497
16,0	90 W	134 W	180	182	273	364	265	397	530
17,0	95 W	143 W	191	193	290	387	282	422	563
18,0	101 W	151 W	202	204	307	410	298	447	596
19,0	106 W	160 W	213	216	324	432	315	472	629
20,0	112 W	168 W	225	227	341	455	331	497	662
21,0	118 W	176 W	236	238	358	478	348	522	696
22,0	123 W	185 W	247	250	375	501	364	546	729
23,0	129 W	193 W	258	261	392	523	381	571	762
24,0	134 W	202 W	269	272	409	546	397	596	795
25,0	140 W	210 W	281	284	426	569	414	621	828
26,0	146 W	218 W	292	295	443	592	431	646	861
27,0	151 W	227 W	303	306	460	614	447	671	894
28,0	157 W	235 W	314	318	477	637	464	696	927
29,0	162 W	244 W	326	329	494	660	480	720	960
30,0	168 W	252 W	337	340	511	683	497	745	994
31,0	174 W	260 W	348	352	529	705	513	770	1027
32,0	179 W	269 W	359	363	546	728	530	795	1060
33,0	185 W	277 W	370	375	563	751	546	820	1093
34,0	190 W	286 W	382	386	580	774	563	845	1126
35,0	196 W	294 W	393	397	597	796	580	869	1159
36,0	202 W	302 W	404	409	614	819	596	894	1192
37,0	207 W	311 W	415	420	631	842	613	919	1225
38,0	213 W	319 W	427	431	648	865	629	944	1259

## VERARBEITUNG

Die Befestigung der Module erfolgt schnell und einfach mittels Schlagdübeln, welche im Lieferumfang der Module enthalten sind. Ein Modul besteht aus je einem horizontal angeordnetem Vor- und Rücklaufrohr und dazwischenliegenden, senkrecht mäandierend angeordneten Rohrregistern d = 8 mm.

Die verschiedenen Module können untereinander mit Löt/Pressfittingen verbunden werden. Unterputzentlüfter am Ende des Vorlaufrohres eines Moduls bzw. einer Modulkombination gewährleisten eine gleichmäßige und sichere Durchströmung der Elemente. Die Gesamtputzstärke beträgt 30 mm. Verwendet werden können die meisten handelsüblichen Innenputze, insbesondere auch Lehmputz. Der Putz wird aufgrund der Putzstärke mit einem Putzarmierungsgitter stabilisiert.

## REGELUNG

Vorzugsweise werden die Elemente in Reihe oder parallel geschaltet und über einen Heizkreisverteiler mit thermischen Stellantrieb und elektrischem Raumthermostat angefahren. Eine Regelung mit einem Thermostatventil und Unterputzbox ist ebenfalls möglich.