



**Kunde:**  
**Bauvorhaben:**  
**Bereich:**

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.F404

	Vorlauf- temperatur	Rücklauf- temperatur	Raum- temperatur	mittleres $\Delta T$
Kühlfall	15,0 °C	19,0 °C	24,0 °C	7,0 K
Heizfall	35,0 °C	31,0 °C	22,0 °C	11,0 K

**Kunde:**

Kreiskrankenhaus Altötting

**Bauvorhaben:**

Erweiterung Sanierung 1. BA

**Bereich:**

Raum 1.F404

**Raumfläche:**37,74 m<sup>2</sup>**Auslegungsbedingungen**

Nummer des Wasserkreises	Anzahl der jeweiligen Wasserkreise		Leistung (W)	Wasserstrom (kg/h)	Aktive Fläche (m <sup>2</sup> )
(1)	4	Kühlfall	158	34	2,43
	4	Heizfall	181	39	2,43
(2)	1	Kühlfall	121	26	1,86
	1	Heizfall	138	30	1,86
(3)	1	Kühlfall	131	28	2,02
	1	Heizfall	150	32	2,02
(4)	1	Kühlfall	135	29	2,08
	1	Heizfall	155	33	2,08
(5)	1	Kühlfall	137	30	2,11
	1	Heizfall	157	34	2,11
<b>Gesamt</b>	8	Kühlfall	1.156	249	18
	8	Heizfall	1.325	286	18

**Aktiver Flächenanteil****47%**

Kunde:  
Bauvorhaben:  
Bereich:

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.F404

### Auslegungsbedingungen

	Vorlauf- temperatur	Rücklauf- temperatur	Raum- temperatur	mittleres $\Delta T$	situationsbe- d. Leistungs- steigerung
Kühlfall	15,0 °C	19,0 °C	24,0 °C	7,00 K	13%
Heizfall	35,0 °C	31,0 °C	22,0 °C	11,00 K	-15%

### Registerauslegung

Register-typ	Anzahl der Rohre	Modul	Außenlänge des Registers (Kupfer/Alu)	Zusätzliche Anbinde- rohrlänge je Register	Gesamte Rohrlänge je Register	Aktive Fläche
80	4	80 mm	3.800 mm	800 mm	16,22 m	1,22 m <sup>2</sup>
50	4	80 mm	800 mm	800 mm	4,22 m	0,26 m <sup>2</sup>
60	4	80 mm	500 mm	800 mm	3,02 m	0,16 m <sup>2</sup>
70	4	80 mm	1.100 mm	800 mm	5,42 m	0,35 m <sup>2</sup>
90	4	80 mm	1.500 mm	800 mm	7,02 m	0,48 m <sup>2</sup>
100	4	80 mm	2.000 mm	800 mm	9,02 m	0,64 m <sup>2</sup>

### Registerleistung

Register-typ	Spezifische Kühlleistung bei Auslegungs- bedingungen	Spezifische Heizleistung bei Auslegungs- bedingungen	Rohr außen- durchmesser	Rohr wand- stärke	Strömungs- querschnitt
80	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
50	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
60	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
70	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
90	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
100	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>

### Hydraulik

Register-typ	Anzahl der Register eines Typs	Register- kühlleistung Gesamt	Kühlfall Strömungs- geschwindig- k. ! < 0,6 m/s	Kühlfall Druckverlust ! < 25 kPa	Kühlfall Reynoldszahl ! > 2400
80	2	158 W	0,16 m/s	2.514 Pa	1251
50	0	0 W	0,16 m/s	0 Pa	1251
60	0	0 W	0,16 m/s	0 Pa	1251
70	0	0 W	0,16 m/s	0 Pa	1251
90	0	0 W	0,16 m/s	0 Pa	1251
100	0	0 W	0,16 m/s	0 Pa	1251
<b>Total</b>		<b>158 W</b>	<b>34,0 kg/h</b>	<b>2.514 Pa</b>	<b>2,43 m<sup>2</sup></b>

Register- heizleistung Gesamt	Heizfall	Druckverlust ! < 25 kPa	Heizfall
	Strömungs- geschwindig k. ! < 0.6 m/s		Reynoldszah   ! > 2400
181 W	0,18 m/s	2.924 Pa	2128
0 W	0,18 m/s	0 Pa	2128
0 W	0,18 m/s	0 Pa	2128
0 W	0,18 m/s	0 Pa	2128
0 W	0,18 m/s	0 Pa	2128
0 W	0,18 m/s	0 Pa	2128
<b>Total</b>	<b>181 W</b>	<b>39,0 kg/h</b>	<b>2.924 Pa</b>
			<b>2,43 m²</b>

Kunde:  
Bauvorhaben:  
Bereich:

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.F404

### Auslegungsbedingungen

	Vorlauf- temperatur	Rücklauf- temperatur	Raum- temperatur	mittleres $\Delta T$	situationsbe- d. Leistungs- steigerung
Kühlfall	15,0 °C	19,0 °C	24,0 °C	7,00 K	13%
Heizfall	35,0 °C	31,0 °C	22,0 °C	11,00 K	-15%

### Registerauslegung

Register-typ	Anzahl der Rohre	Modul	Außenlänge des Registers (Kupfer/Alu)	Zusätzliche Anbinde- rohrlänge je Register	Gesamte Rohrlänge je Register	Aktive Fläche
10	4	80 mm	4.000 mm	800 mm	17,02 m	1,28 m <sup>2</sup>
30	4	80 mm	2.700 mm	800 mm	11,82 m	0,86 m <sup>2</sup>
60	4	80 mm	500 mm	800 mm	3,02 m	0,16 m <sup>2</sup>
70	4	80 mm	1.100 mm	800 mm	5,42 m	0,35 m <sup>2</sup>
90	4	80 mm	1.500 mm	800 mm	7,02 m	0,48 m <sup>2</sup>
110	4	80 mm	2.500 mm	800 mm	11,02 m	0,80 m <sup>2</sup>

### Registerleistung

Register-typ	Spezifische Kühlleistung bei Auslegungs- bedingungen	Spezifische Heizleistung bei Auslegungs- bedingungen	Rohr außen- durchmesser	Rohr wand- stärke	Strömungs- querschnitt
10	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
30	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
60	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
70	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
90	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
110	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>

### Hydraulik

Register-typ	Anzahl der Register eines Typs	Register- kühlleistung Gesamt	Kühlfall Strömungs- geschwindig- k. ! < 0,6 m/s	Kühlfall Druckverlust ! < 25 kPa	Kühlfall Reynoldszahl ! > 2400
10	0	0 W	0,12 m/s	0 Pa	955
30	0	0 W	0,12 m/s	0 Pa	955
60	0	0 W	0,12 m/s	0 Pa	955
70	3	69 W	0,12 m/s	897 Pa	955
90	0	0 W	0,12 m/s	0 Pa	955
110	1	52 W	0,12 m/s	550 Pa	955
Total		121 W	26,0 kg/h	1.448 Pa	1,86 m <sup>2</sup>

Register- heizleistung Gesamt	Heizfall Strömungs- geschwindig k. ! < 0.6 m/s	Heizfall Druckverlust ! < 25 kPa	Heizfall Reynoldszah l ! > 2400	
0 W	0,14 m/s	0 Pa	1624	
0 W	0,14 m/s	0 Pa	1624	
0 W	0,14 m/s	0 Pa	1624	
79 W	0,14 m/s	1.060 Pa	1624	
0 W	0,14 m/s	0 Pa	1624	
60 W	0,14 m/s	642 Pa	1624	
Total	138 W	29,8 kg/h	1.702 Pa	1,86 m²

Kunde:  
Bauvorhaben:  
Bereich:

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.F404

### Auslegungsbedingungen

	Vorlauf- temperatur	Rücklauf- temperatur	Raum- temperatur	mittleres $\Delta T$	situationsbe- d. Leistungs- steigerung
Kühlfall	15,0 °C	19,0 °C	24,0 °C	7,00 K	13%
Heizfall	35,0 °C	31,0 °C	22,0 °C	11,00 K	-15%

### Registerauslegung

Register-typ	Anzahl der Rohre	Modul	Außenlänge des Registers (Kupfer/Alu)	Zusätzliche Anbinde- rohrlänge je Register	Gesamte Rohrlänge je Register	Aktive Fläche
30	4	80 mm	2.700 mm	800 mm	11,82 m	0,86 m <sup>2</sup>
120	4	80 mm	3.600 mm	800 mm	15,42 m	1,15 m <sup>2</sup>
60	4	80 mm	500 mm	800 mm	3,02 m	0,16 m <sup>2</sup>
70	4	80 mm	1.100 mm	800 mm	5,42 m	0,35 m <sup>2</sup>
90	4	80 mm	1.500 mm	800 mm	7,02 m	0,48 m <sup>2</sup>
100	4	80 mm	2.000 mm	800 mm	9,02 m	0,64 m <sup>2</sup>

### Registerleistung

Register-typ	Spezifische Kühlleistung bei Auslegungs- bedingungen	Spezifische Heizleistung bei Auslegungs- bedingungen	Rohr außen- durchmesser	Rohr wand- stärke	Strömungs- querschnitt
30	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
120	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
60	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
70	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
90	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
100	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>

### Hydraulik

Register-typ	Anzahl der Register eines Typs	Register- kühlleistung Gesamt	Kühlfall Strömungs- geschwindig- k. ! < 0,6 m/s	Kühlfall Druckverlust ! < 25 kPa	Kühlfall Reynoldszahl ! > 2400
30	1	56 W	0,13 m/s	678 Pa	1037
120	1	75 W	0,13 m/s	864 Pa	1037
60	0	0 W	0,13 m/s	0 Pa	1037
70	0	0 W	0,13 m/s	0 Pa	1037
90	0	0 W	0,13 m/s	0 Pa	1037
100	0	0 W	0,13 m/s	0 Pa	1037
Total		131 W	28,2 kg/h	1.541 Pa	2,02 m <sup>2</sup>

Register- heizleistung Gesamt	Heizfall Strömungs- geschwindig k. ! < 0.6 m/s	Heizfall Druckverlust ! < 25 kPa	Heizfall Reynoldszah   ! > 2400
64 W	0,15 m/s	790 Pa	1764
86 W	0,15 m/s	1.004 Pa	1764
0 W	0,15 m/s	0 Pa	1764
0 W	0,15 m/s	0 Pa	1764
0 W	0,15 m/s	0 Pa	1764
0 W	0,15 m/s	0 Pa	1764
<b>Total</b>	<b>150 W</b>	<b>32.4 kg/h</b>	<b>1.794 Pa</b>
			<b>2,02 m²</b>

Kunde:  
Bauvorhaben:  
Bereich:

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.F404

### Auslegungsbedingungen

	Vorlauf- temperatur	Rücklauf- temperatur	Raum- temperatur	mittleres $\Delta T$	situationsbe- d. Leistungs- steigerung
Kühlfall	15,0 °C	19,0 °C	24,0 °C	7,00 K	13%
Heizfall	35,0 °C	31,0 °C	22,0 °C	11,00 K	-15%

### Registerauslegung

Register-typ	Anzahl der Rohre	Modul	Außenlänge des Registers (Kupfer/Alu)	Zusätzliche Anbinde- rohrlänge je Register	Gesamte Rohrlänge je Register	Aktive Fläche
10	4	80 mm	4.000 mm	800 mm	17,02 m	1,28 m <sup>2</sup>
20	4	80 mm	3.200 mm	800 mm	13,82 m	1,02 m <sup>2</sup>
50	4	80 mm	800 mm	800 mm	4,22 m	0,26 m <sup>2</sup>
70	4	80 mm	1.100 mm	800 mm	5,42 m	0,35 m <sup>2</sup>
90	4	80 mm	1.500 mm	800 mm	7,02 m	0,48 m <sup>2</sup>
100	4	80 mm	2.000 mm	800 mm	9,02 m	0,64 m <sup>2</sup>

### Registerleistung

Register-typ	Spezifische Kühlleistung bei Auslegungs- bedingungen	Spezifische Heizleistung bei Auslegungs- bedingungen	Rohr außen- durchmesser	Rohr wand- stärke	Strömungs- querschnitt
10	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
20	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
50	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
70	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
90	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
100	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>

### Hydraulik

Register-typ	Anzahl der Register eines Typs	Register- kühlleistung Gesamt	Kühlfall Strömungs- geschwindig- k. ! < 0,6 m/s	Kühlfall Druckverlust ! < 25 kPa	Kühlfall Reynoldszahl ! > 2400
10	0	0 W	0,13 m/s	0 Pa	1070
20	0	0 W	0,13 m/s	0 Pa	1070
50	1	17 W	0,13 m/s	301 Pa	1070
70	2	46 W	0,13 m/s	733 Pa	1070
90	1	31 W	0,13 m/s	454 Pa	1070
100	1	42 W	0,13 m/s	563 Pa	1070
Total		135 W	29,1 kg/h	2.051 Pa	2,08 m <sup>2</sup>

Register- heizleistung Gesamt	Heizfall Strömungs- geschwindig k. ! < 0.6 m/s	Heizfall Druckverlust ! < 25 kPa	Heizfall Reynoldszahl ! > 2400
0 W	0,15 m/s	0 Pa	1820
0 W	0,15 m/s	0 Pa	1820
19 W	0,15 m/s	358 Pa	1820
52 W	0,15 m/s	867 Pa	1820
36 W	0,15 m/s	534 Pa	1820
48 W	0,15 m/s	659 Pa	1820
Total	155 W	33.4 kg/h	2.418 Pa
			2,08 m²

Kunde:  
Bauvorhaben:  
Bereich:

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.F404

### Auslegungsbedingungen

	Vorlauf- temperatur	Rücklauf- temperatur	Raum- temperatur	mittleres $\Delta T$	situationsbe- d. Leistungs- steigerung
Kühlfall	15,0 °C	19,0 °C	24,0 °C	7,00 K	13%
Heizfall	35,0 °C	31,0 °C	22,0 °C	11,00 K	-15%

### Registerauslegung

Register-typ	Anzahl der Rohre	Modul	Außenlänge des Registers (Kupfer/Alu)	Zusätzliche Anbinde- rohrlänge je Register	Gesamte Rohrlänge je Register	Aktive Fläche
60	4	80 mm	500 mm	800 mm	3,02 m	0,16 m <sup>2</sup>
30	4	80 mm	2.700 mm	800 mm	11,82 m	0,86 m <sup>2</sup>
50	4	80 mm	800 mm	800 mm	4,22 m	0,26 m <sup>2</sup>
70	4	80 mm	1.100 mm	800 mm	5,42 m	0,35 m <sup>2</sup>
90	4	80 mm	1.500 mm	800 mm	7,02 m	0,48 m <sup>2</sup>
100	4	80 mm	2.000 mm	800 mm	9,02 m	0,64 m <sup>2</sup>

### Registerleistung

Register-typ	Spezifische Kühlleistung bei Auslegungs- bedingungen	Spezifische Heizleistung bei Auslegungs- bedingungen	Rohr außen- durchmesser	Rohr wand- stärke	Strömungs- querschnitt
60	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
30	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
50	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
70	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
90	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>
100	65 W/m <sup>2</sup>	74 W/m <sup>2</sup>	10,0 mm	0,6 mm	60,8 mm <sup>2</sup>

### Hydraulik

Register-typ	Anzahl der Register eines Typs	Register- kühlleistung Gesamt	Kühlfall Strömungs- geschwindig- k. ! < 0,6 m/s	Kühlfall Druckverlust ! < 25 kPa	Kühlfall Reynoldszahl ! > 2400
60	1	10 W	0,14 m/s	242 Pa	1086
30	1	56 W	0,14 m/s	735 Pa	1086
50	1	17 W	0,14 m/s	309 Pa	1086
70	1	23 W	0,14 m/s	377 Pa	1086
90	1	31 W	0,14 m/s	466 Pa	1086
100	0	0 W	0,14 m/s	0 Pa	1086
Total		137 W	29,5 kg/h	2.129 Pa	2,11 m <sup>2</sup>

Register- heizleistung Gesamt	Heizfall Strömungs- geschwindig k. ! < 0,6 m/s	Heizfall Druckverlust ! < 25 kPa	Heizfall Reynoldszah l ! > 2400	
12 W	0,16 m/s	291 Pa	1848	
64 W	0,16 m/s	858 Pa	1848	
19 W	0,16 m/s	368 Pa	1848	
26 W	0,16 m/s	446 Pa	1848	
36 W	0,16 m/s	549 Pa	1848	
0 W	0,16 m/s	0 Pa	1848	
Total	157 W	33,9 kg/h	2.511 Pa	2,11 m²