



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

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.436

	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 1.436

**Raumfläche:**16,94 m<sup>2</sup>**Auslegungsbedingungen**

Nummer des Wasserkreises	Anzahl der jeweiligen Wasserkreise		Leistung (W)	Wasserstrom (kg/h)	Aktive Fläche (m <sup>2</sup> )
(1)	5	Kühlfall	83	18	1,28
	5	Heizfall	95	21	1,28
(2)	1	Kühlfall	40	9	0,61
	1	Heizfall	45	10	0,61
(3)	1	Kühlfall	42	9	0,64
	1	Heizfall	48	10	0,64
(4)	1	Kühlfall	104	22	1,60
	1	Heizfall	119	26	1,60
(5)	1	Kühlfall	27	6	0,42
	1	Heizfall	31	7	0,42

**Gesamt**

9

9

Kühlfall	628	135	10
Heizfall	720	155	10

**Aktiver Flächenanteil****57%**

Kunde:  
Bauvorhaben:  
Bereich:

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.436

### 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>
40	4	80 mm	1.300 mm	800 mm	6,22 m	0,42 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	4.000 mm	800 mm	17,02 m	1,28 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>
40	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>

### 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	1	83 W	0,08 m/s	428 Pa	658
40	0	0 W	0,08 m/s	0 Pa	658
50	0	0 W	0,08 m/s	0 Pa	658
60	0	0 W	0,08 m/s	0 Pa	658
70	0	0 W	0,08 m/s	0 Pa	658
90	0	0 W	0,08 m/s	0 Pa	658
Total		83 W	17,9 kg/h	428 Pa	1,28 m <sup>2</sup>

Register- heizleistung Gesamt	Heizfall Strömungs- geschwindig k. ! < 0.6 m/s	Heizfall Druckverlust ! < 25 kPa	Heizfall Reynoldszahl ! > 2400	
95 W	0,09 m/s	496 Pa	1120	
0 W	0,09 m/s	0 Pa	1120	
0 W	0,09 m/s	0 Pa	1120	
0 W	0,09 m/s	0 Pa	1120	
0 W	0,09 m/s	0 Pa	1120	
0 W	0,09 m/s	0 Pa	1120	
<b>Total</b>	<b>95 W</b>	<b>20.5 kg/h</b>	<b>496 Pa</b>	<b>1,28 m²</b>

Kunde:  
Bauvorhaben:  
Bereich:

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.436

### 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>
40	4	80 mm	1.300 mm	800 mm	6,22 m	0,42 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	4.000 mm	800 mm	17,02 m	1,28 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>
40	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>

### 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	0,04 m/s	0 Pa	313
40	0	0 W	0,04 m/s	0 Pa	313
50	1	17 W	0,04 m/s	34 Pa	313
60	0	0 W	0,04 m/s	0 Pa	313
70	1	23 W	0,04 m/s	41 Pa	313
90	0	0 W	0,04 m/s	0 Pa	313
Total		40 W	8,5 kg/h	75 Pa	0,61 m <sup>2</sup>

Register- heizleistung Gesamt	Heizfall Strömungs- geschwindig k. ! < 0.6 m/s	Heizfall Druckverlust ! < 25 kPa	Heizfall Reynoldszahl ! > 2400	
0 W	0,04 m/s	0 Pa	532	
0 W	0,04 m/s	0 Pa	532	
19 W	0,04 m/s	40 Pa	532	
0 W	0,04 m/s	0 Pa	532	
26 W	0,04 m/s	49 Pa	532	
0 W	0,04 m/s	0 Pa	532	
Total	45 W	9,8 kg/h	88 Pa	0,61 m²

Kunde:  
Bauvorhaben:  
Bereich:

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.436

### 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>
40	4	80 mm	1.300 mm	800 mm	6,22 m	0,42 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	4.000 mm	800 mm	17,02 m	1,28 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>
40	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>

### 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	0,04 m/s	0 Pa	329
40	0	0 W	0,04 m/s	0 Pa	329
50	0	0 W	0,04 m/s	0 Pa	329
60	4	42 W	0,04 m/s	113 Pa	329
70	0	0 W	0,04 m/s	0 Pa	329
90	0	0 W	0,04 m/s	0 Pa	329
Total		42 W	9,0 kg/h	113 Pa	0,64 m <sup>2</sup>

Register- heizleistung Gesamt	Heizfall	Heizfall Druckverlust ! < 25 kPa	Heizfall
	Strömungs- geschwindig k. ! < 0.6 m/s		Reynoldszah l ! > 2400
0 W	0,05 m/s	0 Pa	560
0 W	0,05 m/s	0 Pa	560
0 W	0,05 m/s	0 Pa	560
48 W	0,05 m/s	134 Pa	560
0 W	0,05 m/s	0 Pa	560
0 W	0,05 m/s	0 Pa	560
Total	48 W	10,3 kg/h	134 Pa
			0,64 m²

Kunde:  
Bauvorhaben:  
Bereich:

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.436

### 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>
40	4	80 mm	1.300 mm	800 mm	6,22 m	0,42 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	4.000 mm	800 mm	17,02 m	1,28 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>
40	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>

### 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	0,10 m/s	0 Pa	823
40	0	0 W	0,10 m/s	0 Pa	823
50	0	0 W	0,10 m/s	0 Pa	823
60	2	21 W	0,10 m/s	293 Pa	823
70	0	0 W	0,10 m/s	0 Pa	823
90	1	83 W	0,10 m/s	632 Pa	823
Total		104 W	22,4 kg/h	925 Pa	1,60 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	0,12 m/s	0 Pa	1400	
0 W	0,12 m/s	0 Pa	1400	
0 W	0,12 m/s	0 Pa	1400	
24 W	0,12 m/s	351 Pa	1400	
0 W	0,12 m/s	0 Pa	1400	
95 W	0,12 m/s	733 Pa	1400	
Total	119 W	25,7 kg/h	1.084 Pa	1,60 m²

Kunde:  
Bauvorhaben:  
Bereich:

Kreiskrankenhaus Altötting  
Erweiterung Sanierung 1. BA  
Raum 1.436

### 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>
40	4	80 mm	1.300 mm	800 mm	6,22 m	0,42 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	4.000 mm	800 mm	17,02 m	1,28 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>
40	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>

### 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	0,03 m/s	0 Pa	214
40	0	0 W	0,03 m/s	0 Pa	214
50	1	17 W	0,03 m/s	17 Pa	214
60	1	10 W	0,03 m/s	13 Pa	214
70	0	0 W	0,03 m/s	0 Pa	214
90	0	0 W	0,03 m/s	0 Pa	214
Total		27 W	5,8 kg/h	30 Pa	0,42 m <sup>2</sup>

Register- heizleistung Gesamt	Heizfall Strömungs- geschwindig k. ! < 0.6 m/s	Heizfall Druckverlust ! < 25 kPa	Heizfall Reynoldszahl ! > 2400	
0 W	0,03 m/s	0 Pa	364	
0 W	0,03 m/s	0 Pa	364	
19 W	0,03 m/s	20 Pa	364	
12 W	0,03 m/s	15 Pa	364	
0 W	0,03 m/s	0 Pa	364	
0 W	0,03 m/s	0 Pa	364	
Total	31 W	6,7 kg/h	36 Pa	0,42 m²